

Carl von Ossietzky
Universität Oldenburg

Bachelorstudiengang
Sozialwissenschaften / Musik

Bachelorarbeit

Vulnerabilität gegenüber Klimawandel –

Methoden des Vulnerability-Assessments aus sozial-ökologischer
Perspektive

vorgelegt von: Nils Marscheider

Betreuender Gutachter: Dr. Norbert Gestring

Zweiter Gutachter: Prof. Dr. Martin Heidenreich

Oldenburg, 19.10.2008

Abstract

Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich mit zwei konträren Perspektiven auf Vulnerabilität gegenüber Klimawandel. Für den Begriff Vulnerabilität, der in Klimaforschung, Klimapolitik und Entwicklungspolitik verwendet wird, um zu beschreiben, wie schwer bestimmte Weltregionen von den Folgen des Klimawandels betroffen sind, besteht bislang keine einheitliche Definition. Eine als *Outcome Vulnerability* bezeichnete Perspektive, die die naturwissenschaftliche Beschreibung des Klimawandels in den Mittelpunkt stellt und gesellschaftliche Bedingungen für die Bewältigung der Folgen nur in geringem Maße berücksichtigt, dominiert bisher in den Methoden zur Bestimmung von Vulnerabilität. Dietz (2006) kritisiert dies und fordert einen Wechsel zur *Contextual Vulnerability* Perspektive, die gesellschaftliche und ökologische Kontextbedingungen von Vulnerabilität in den Mittelpunkt der Analyse stellt.

Diese Arbeit untersucht zwei Vulnerability-Assessments, die im vierten IPCC-Report (2007) als Fortschritte in der Methodik genannt werden, hinsichtlich ihrer Perspektive auf Vulnerabilität, um festzustellen, ob es in diesem aktuellen und politisch bedeutenden Dokument der Klimaforschung Beispiele für eine Integration der *Contextual Vulnerability* Perspektive gibt.

Beide untersuchten Vulnerability-Assessments entsprechen den Kriterien der *Contextual Vulnerability*. Die vergleichende Analyse lässt erkennen, dass eine Fokussierung auf eine einzelne gesellschaftliche Gruppe eine genauere Beschreibung der Strategien zur Bewältigung klimatischer Veränderungen zulässt. Die Einflüsse der Kontextbedingungen auf die Wahl dieser Strategien können genau erfasst werden. Die Analyse mehrerer sozioökonomischer Gruppen bietet dagegen die Vergleichsmöglichkeiten und bezieht verstärkt die Einflüsse staatlicher Regelungen auf Vulnerabilität ein.

Inhaltsverzeichnis

Abstract.....	2
Einleitung.....	4
1 Theorie und Struktur verschiedener Perspektiven auf Vulnerabilität.....	7
1.1 Outcome Vulnerability und Contextual Vulnerability: Konträre Perspektiven auf Vulnerabilität gegenüber Klimawandel	7
1.2 Die Bedeutung der beiden Perspektiven für die Entwicklung von Anpassungsstrategien an den Klimawandel	9
1.4 Der Entitlements-Ansatz von Amartya Sen (1984).....	13
1.4 Das Vulnerabilitäts-Modell von Bohle et al. (1994)	14
1.5 Vier Kriterien der Contextual Vulnerability Perspektive.....	16
2 Fragen zur Analyse der Vulnerability-Assessments	18
3 Analyse der Vulnerability-Assessments	22
Analyse 1: Vulnerability of Communities to Climate Variability and Extremes - Pantabangan-Carranglan Watershed in the Phillipines	22
Analyse 2: The dynamics of vulnerability - locating coping strategies in Kenya and Tanzania.....	29
4 Zusammenfassung der Ergebnisse.....	37
5 Fazit.....	41
Literaturverzeichnis.....	43
Danksagung.....	45

Einleitung

Die Veröffentlichung des vierten IPCC-Reports¹ führte 2007 zu einer andauernden und intensiven medialen Präsenz des Diskurses um die Ausmaße des Klimawandels, die besten Strategien der Vermeidung und der Anpassung an mögliche Folgen (Schramm 2008: 31). Betont wurde in diesem Zusammenhang, dass die Weltregionen unterschiedlich stark von den Folgen des Klimawandels betroffen sind und vor allem zwischen Nord und Süd große Unterschiede in den Möglichkeiten der Länder bestehen, die Folgen klimatischer Veränderungen zu bewältigen (Roth 2007; Mrazek 2007).

Das wissenschaftliche Konzept, welches sich mit der unterschiedlichen Verwundbarkeit von Ländern und Regionen gegenüber dem Klimawandel beschäftigt, wird mit dem Begriff der Vulnerabilität bezeichnet (Dow 1994; Bohle et al. 1994; Brooks 2003; O'Brien et al. 2004; Adger 2006). Seine Bedeutung leitet sich vom lateinischen Wort *vulnerare* = verwunden ab und wurde im römischen Heer als Maß für das Risiko eines bereits verwundeten Soldaten verwendet, im Kampf weiteren Schaden zu nehmen. Vulnerabilität gegenüber Klimawandel ist daher ein Maß für bestehende Schwächen und Schäden, aber auch für Ressourcen und Potentiale einer Region, mit längerfristigen Klimaveränderungen und zunehmender Klimavariabilität umzugehen (Dietz 2006: 13). Aufbauend auf diesem Grundverständnis gibt es allerdings eine große Zahl verschiedener Definitionen von Vulnerabilität, die sich in ihrer Aussage, welche Eigenschaften von Umwelt und Gesellschaft für die Vulnerabilität einer Region von Bedeutung sind, stark unterscheiden (Ebd.: 12).

O'Brien et al. (2007) unterscheiden zwei wesentliche Ansätze in der Literatur zur Klimaforschung: *Outcome-Vulnerability* und *Contextual-Vulnerability*.

Der erste Ansatz betrachtet Vulnerabilität als Endpunkt einer Serie von Analysen, die bei der Entwicklung von Klimaszenarien auf Basis der Prognose zukünftiger Treibhausgasemissionen beginnt, davon ausgehend die ökologischen Auswirkungen der Klimaveränderungen für verschiedene Weltregionen bestimmt und die Anpassungsmöglichkeiten in dieser Region identifiziert. Die erwarteten „Netto“-Auswirkungen klimatischer Veränderungen, die nach der Nutzung vorhandener Anpassungsmöglichkeiten einer Region verbleiben, bestimmen in diesem Ansatz den Grad der Vulnerabilität (O'Brien et al. 2007, zit. nach: Kelly/Adger 2000: 326). Ergebnisse von Vulnerabilitätsanalysen dieses Ansatzes können erwartete finanzielle Kosten, Veränderungen von Ernteerträgen und menschlicher Sterblichkeit, oder Schäden im Ökosystem sein.

Entgegen diesem linearen Verständnis untersucht der *Contextual Vulnerability* Ansatz die aktuellen politischen, institutionellen, ökonomischen und sozialen Bedingun-

1 Vierter Sachstandsbericht des Intergovernmental Panel on Climate Change

gen einer Region als Ausgangspunkt für die Bewältigung klimatischer Veränderungen. Die Wechselwirkungen von Klimaveränderungen mit den Bedingungen des gesellschaftlichen Kontexts, aber auch vom Klimawandel unabhängige Prozesse (z.B. die ökonomische Liberalisierung), die für die Bewältigung der Folgen von Klimaveränderungen Bedeutung haben, werden analysiert (O'Brien et al. 2007: 76): So ist es in einer landwirtschaftlich geprägten Region von der ökonomischen Situation der Menschen abhängig, ob die Verringerung von Niederschlag durch Bewässerung ausgeglichen werden kann. Ist dies nicht möglich, müssen andere Einkommensquellen gefunden werden. Diese Veränderung der ökonomischen Situation kann soziale Veränderungen bewirken, wenn neue Einkommensquellen etwa nur durch Arbeitsmigration erreicht werden können. Dieses Beispiel verdeutlicht, wie der genannte Ansatz die Multidimensionalität und Wandelbarkeit der Wechselwirkungen zwischen Klima und gesellschaftlichem Kontext in den Mittelpunkt der Analyse stellt und Vulnerabilität damit zu einer Eigenschaft eines eng verzahnten Systems aus regionalem Klima und Gesellschaft wird.

Füssel und Klein (2006) stellen fest, dass bisher in der Klimaforschung und in deren politisch bedeutendsten Sprachrohr, dem IPCC-Report² (2001), die Verwendung der *Outcome Vulnerability* Perspektive dominiert. In diesem Report verwendete Methoden zur Bestimmung der Vulnerabilität - so genannte Vulnerability-Assessments - stellen die Frage 'Vulnerabilität gegenüber was?' in den Vordergrund und beantworten sie mit dem erwarteten Grad der Erderwärmung, den entstehenden finanziellen Kosten und sektoralen Schäden. Diese Assessments sind Grundlagen für die Erarbeitung von Anpassungsmaßnahmen der Klima- und Entwicklungspolitik. Somit birgt diese Perspektive die Gefahr, Anpassung an den Klimawandel auf die Förderung neuer Technologien und infrastruktureller Verbesserungen zu reduzieren und dabei die grundlegenden Ursachen von Vulnerabilität im sozialen, politischen und ökonomischen Kontext zu vernachlässigen (Brooks 2003: 12).

Dietz (2006: 5) fordert daher einen Perspektivenwechsel von der *Outcome-* zur *Contextual Vulnerability* in den Methoden des Vulnerability-Assessments, um zu verhindern, dass klimapolitische Strategien bestehende soziale Ungleichheiten verfestigen. Dieser Ansatz beinhaltet eine sozialökologische Perspektive, die gesellschaftliche Verhältnisse, Gerechtigkeits- und Verteilungsfragen und Fragen der Partizipation an politischen Aushandlungsprozessen als Bedingung für die gesellschaftlichen Folgen des Klimawandels untersucht. Dietz (2006: 21) stellt fest, dass es erste Tendenzen gibt, Assessmentmethoden der *Contextual Vulnerability* in der Klimaforschung zu verwenden.

2 Füssel und Klein (2006) beziehen ihre Aussage auf den dritten Sachstandsbericht des Intergovernmental Panel on Climate Change, der 2001 veröffentlicht wurde.

Diesem Hinweis geht die vorliegende Arbeit nach: An zwei Methoden, die im vierten IPCC-Report als Fortschritte des Vulnerability-Assessments bezeichnet werden (Carter et al. 2007: 138), wird überprüft, ob diese den Kriterien der *Contextual Vulnerability* entsprechen. Ausgewählt wurden dafür die Methode von Eriksen et al. (2005), in der vergleichend die Vulnerabilität zweier Dörfer in Kenia und Tansania beschrieben wird, und die Methode von Pulhin et al. (2006), die sich mit der Vulnerabilität der Bevölkerung eines Wassereinzugsgebietes³ auf den nördlichen Philippinen befasst.

Um die Perspektiven der beiden Assessmentmethoden zu überprüfen, werden aus einer Diskussion der theoretischen Grundlagen von *Contextual Vulnerability* und der Beschreibung wichtiger Strukturmerkmale (Kapitel 1) entsprechender Assessments Kriterien entwickelt, mit deren Hilfe die im Assessment verwendete Perspektive auf Vulnerabilität untersucht werden kann (Kapitel 2). Es wird herausgearbeitet, welche gesellschaftlichen und ökologischen Faktoren die beiden Assessments im Zusammenhang mit Vulnerabilität analysieren und ob die Auswahl der untersuchten Faktoren und die Darstellung der Zusammenhänge theoretisch und strukturell der Perspektive der *Contextual Vulnerability* entspricht (Kapitel 3). Zusammenfassend wird anschließend beurteilt, ob sich die beiden Methoden der geforderten Perspektive zuordnen lassen und damit Beispiele für die Integration dieser Perspektive im vierten IPCC-Report darstellen (Kapitel 4). Im Ausblick wird darauf hingewiesen, dass der Vergleich der Ergebnisse von Assessmentmethoden unterschiedlicher Perspektiven auf Vulnerabilität eine wichtige Forschungsaufgabe ist, die in Zukunft für die Entwicklung angemessener und effizienter Anpassungsstrategien an Klimawandel von großer Bedeutung sein wird.

3 Als Wassereinzugsgebiet (amerik. *Watershed*) bezeichnet man ein Areal, in dem, durch die Topographie bedingt, sämtliche Niederschläge in ein bestimmtes Flusssystem, einen See oder einen Ozean abfließen (Wikipedia 2008: Drainage Baisin). Im Falle des Assessments von Pulhin (2006) handelt es sich um ein Trinkwasserreservoir (Staudamm), in welchem sich die Niederschläge des Einzugsgebiets sammeln.

1 Theorie und Struktur verschiedener Perspektiven auf Vulnerabilität

1.1 Outcome Vulnerability und Contextual Vulnerability: Konträre Perspektiven auf Vulnerabilität gegenüber Klimawandel

Vulnerability-Assessments sind in Klima- und Entwicklungspolitik angewandte wissenschaftliche Studien, mit Hilfe derer ermittelt wird, welche Folgen der Klimawandel in einer bestimmten Region hat. Eine solche Methode lässt sich mit einer Fotokamera vergleichen, mit der Wissenschaftler die ökologischen und gesellschaftlichen Eigenschaften 'ablichten', die eine Region dem Klimawandel gegenüber verwundbar machen. *Outcome Vulnerability* und *Contextual Vulnerability* sind zwei sehr unterschiedliche 'Objektive' dieser Kamera, die dem Bild durch ihren 'Fokus' eine Ordnung geben, bestimmte Eigenschaften hervorheben und Andere in den Hintergrund rücken.

Aus der *Outcome Vulnerability* Perspektive ist Vulnerabilität ein Maß für die zu erwartenden negativen Folgen, die durch ein „bestimmtes externes klimabezogenes Ereignis“ (Dietz 2006: 19) hervorgerufen werden. Diese kurze Interpretation des Vulnerabilitätsbegriffs beinhaltet drei wichtige Eigenschaften dieser Perspektive:

1. *Outcome Vulnerability* untersucht *zukünftige* Vulnerabilität. Ausgangspunkt dieser Methoden ist eine möglichst genaue Prognose zukünftiger Klimaveränderungen auf Basis von Emissionsszenarien für Treibhausgase (O'Brien et al. 2007: 76). Dafür werden Klimamodelle entwickelt, die beispielsweise eine Prognose des durchschnittlichen Temperaturanstiegs, des Meeresspiegelanstiegs oder der Häufigkeit von Stürmen ermöglichen.
2. Die primäre Fragestellung dieser Perspektive lautet: Mit welcher Gefahr müssen wir rechnen? Ziel der Forschung ist es die *Genauigkeit* von Modellen zu verbessern, um präzise Aussagen treffen zu können, welche Emissionsmenge der Treibhausgase zu einer „gefährlichen Interferenz mit dem Klimasystem führt“ (UNFCCC 1992: 4).
3. *Outcome Vulnerability* berücksichtigt zwar die möglichen gesellschaftlichen Auswirkungen des Klimawandels, zieht aber zwischen dem externen Ereignis Klimawandel und dem gesellschaftlichen System eine klare Trennlinie (O'Brien et al. 2007: 76). Diese Perspektive beschreibt die negativen Folgen des Klimawandels im Sinne einer „Dosis-Wirkungs-Beziehung“ (Dietz 2006: 14). Vulnerabilität ist hier vor allem durch das Ausmaß des externen Ereignisses Klimawandel determiniert (Ebd.: 14f.).

Dagegen bleiben die *Wechselwirkungen* zwischen klimatischen Veränderungen

und gesellschaftlichen Bedingungen meist unbeachtet. Die Frage welche sozialen, ökonomischen und politischen Faktoren die Anpassung an den Klimawandel beschränken oder begünstigen wird nicht prioritär gestellt (Ebd.: 20).

Bleiben wir bei dem Vergleich mit der Fotokamera, so handelt es sich bei der *Outcome Vulnerability* Perspektive um ein 'Objektiv', das die Gefahren ökologischer Veränderungen durch den Klimawandel scharf hervorhebt, den gesellschaftlichen Kontext, in dem der Klimawandel stattfindet, aber nur unscharf im Hintergrund abbildet.

Im Gegensatz dazu kann man *Contextual Vulnerability* als 'Objektiv' mit wesentlich größerer 'Tiefenschärfe' verstehen: Der Ansatz untersucht die Lebensgrundlagen von Menschen einer Region und zeichnet ein umfassendes Bild sozialer, ökonomischer, politischer und ökologischer Kontextbedingungen, in dem auch die vielfältigen Wechselwirkungen zwischen Klimaveränderungen und gesellschaftlichen Bedingungen sichtbar werden. O'Brien et al. (2007) benennen drei Eigenschaften an denen die Gegensätzlichkeit dieses Ansatzes im Vergleich mit der *Outcome Vulnerability* deutlich wird:

1. Die *Contextual Vulnerability* untersucht die *aktuellen* Möglichkeiten der Menschen einer Region, die Folgen des Klimawandels zu bewältigen (O'Brien et al. 2007: 75). Vulnerabilität ist in diesem Sinne die Eigenschaft eines *multidimensionalen* Systems, bestehend aus gesellschaftlichen und ökologischen Kontextbedingungen, welche in ihrer Gesamtheit die oben genannten Möglichkeiten beeinflussen (Ebd.: 76).
2. Daher lautet die grundlegende Frage, die aus dieser Perspektive gestellt wird: *Warum* ist eine Region von den Folgen des Klimawandels betroffen (O'Brien et al. 2007: 79)? Es ist zunächst offen, welche gesellschaftlichen und ökologischen Faktoren die wichtigsten *Determinanten* für Vulnerabilität sind. Klimawandel wird als *ein* problematischer Einfluss beschrieben, an den sich eine Gesellschaft anpassen muss (Dietz 2006: 22).

Die Aufgabe von Vulnerability-Assessments der *Contextual Vulnerability* Perspektive ist es, zu ermitteln, welche Faktoren diese Anpassung begünstigen oder begrenzen. Damit steht die *Handlungsfähigkeit* von Individuen und sozialen Gruppen einer Region, bezogen auf die Bewältigung aktueller klimatischer Veränderungen, im Mittelpunkt der Untersuchung (Ebd.: 22).

Die politischen, sozialen und ökonomischen Bedingungen unter denen die Menschen einer Region leben und handeln, können sich stark unterscheiden. Daher führt die Frage nach der *Handlungsfähigkeit* zu einer differenzierten Betrachtung von Vulnerabilität, die zusätzlich folgende Fragen bearbeitet: Welche Individuen und sozialen Gruppen sind besonders vom Klimawandel betroffen und

welche Faktoren bedingen diese unterschiedliche Betroffenheit (O'Brien et al. 2007: 79)?

3. Aus der *Contextual Vulnerability* Perspektive ist Vulnerabilität eine Eigenschaft eines Systems aus Umwelt und Gesellschaft, die von vielen Faktoren und Prozessen beeinflusst wird. An Stelle der dualen Betrachtung der *Outcome Vulnerability* betont diese Perspektive die vielfältigen *Wechselwirkungen* zwischen klimatischen Veränderungen und gesellschaftlichen Bedingungen (O'Brien et al. 2007: 76).

Anschaulich kann man sich dies als kompliziertes Netz vorstellen, zu dem ökologische, politische, soziale und ökonomische Faktoren verknüpft sind. Verändert der Klimawandel die ökologischen Bedingungen, so dass auf Grund von Erwärmung beispielsweise bestimmte Pflanzensorten nicht mehr anbaubar sind, so setzt diese Veränderung das gesamte Netz unter Spannung: Die ökonomische Lage der Landwirte verschlechtert sich und erfordert unter Umständen Hilfe von staatlicher Seite oder den Rückhalt sozialer Netzwerke (Dietz 2006: 17). Anpassungsmaßnahmen kann man hier also als Umstrukturierung dieses Netzes aus Umwelt und Gesellschaft verstehen, welche die durch ökologische Veränderungen bewirkte Spannung ausgleicht. Die *Contextual Vulnerability* Perspektive berücksichtigt, dass auch gesellschaftliche Faktoren keineswegs statisch sind und auch diese Veränderungen bei der Bestimmung von Vulnerabilität berücksichtigt werden müssen (O'Brien et al. 2007: 75).

1.2 Die Bedeutung der beiden Perspektiven für die Entwicklung von Anpassungsstrategien an den Klimawandel

In den im Rahmen institutionalisierter Klimapolitik durchgeführten Vulnerabilitätsanalysen dominieren nach Füssel und Klein (2006) bislang Assessmentmethoden der *Outcome Vulnerability* Perspektive. Dietz (2006) kritisiert die vorherrschende Verwendung dieser Perspektive, weil auf Basis dieser Assessments entwickelte klimapolitische Maßnahmen entscheidende gesellschaftliche Faktoren, die den Grad der Vulnerabilität bestimmter sozialer Gruppen, sowie die Fähigkeit zur Anpassung bestimmen, nur unzureichend einbeziehen. Klimawandel, so Dietz (2006), kann nicht losgelöst von den gesellschaftlichen und politökonomischen Rahmenbedingungen betrachtet werden.

Um diese Kritik von Dietz (2006: 5) und ihre Forderung nach einem Perspektivwechsel zur *Contextual Vulnerability* in der internationalen Debatte nachvollziehen zu können, ist es wichtig zu verstehen, dass die beiden vorgestellten Perspektiven auf Vulnerabilität deutlich mehr als nur verschiedene wissenschaftlichen Begriffsinterpretationen repräsentieren: Sie sind Ergebnis zweier fundamental unterschiedlicher Pro-

blemsbeschreibungen des Klimawandels, die zwei verschiedenen Diskursen⁴ im Konfliktfeld Klima zuzuordnen sind (O'Brien et al. 2007: 76).

O'Brien et al. (2007) ordnen die *Outcome Vulnerability* Perspektive dem *biophysikalischen Diskurs* über Klimawandel zu. Dieser basiert auf einem positivistischen Wissenschaftsansatz, der die Bedeutung eines besseren Verständnisses der Prozesse des Klimasystems betont: Mehr Information und Wissen über diese Prozesse, so das Grundverständnis dieses Diskurses, befähigt die Gesellschaft, das Management ökologischer Probleme wesentlich zu verbessern.

Diese Problemdeutung wird in einem weiteren Diskurs verwendet, der von Görg (2004: 219) als „*globaler Managerismus*“ bezeichnet wird. Klimawandel wird hier als weltweite und gemeinsame Bedrohungslage verstanden, die nur durch gemeinsam erbrachte Anstrengungen der internationalen Staatengemeinschaft und Zivilgesellschaft lösbar ist. Hierbei stehen vor allem Fragen nach neuen institutionellen Formen der internationalen Kooperation und neue marktbasierende Steuerungsmechanismen im Mittelpunkt der wissenschaftlichen und politischen Debatten (Görg 2004: 218f.).

Vulnerability-Assessments der *Outcome Vulnerability* Perspektive bedienen die Anforderungen dieser beiden – die internationale Debatte bislang dominierenden – Diskurse: Im Sinne eines globalen Managements ökologischer Problemlagen sind die Anpassungsstrategien, die auf Grundlage dieser Assessments entwickelt werden, meist technische Verbesserungen oder Hilfen für betroffene Wirtschaftssektoren. Es werden kosteneffiziente, technisch hochwertige Maßnahmen – häufig im Stil von 'best practice'-Lösungen - konzipiert, die bei langfristig geringen Transaktionskosten einen hohen Effekt versprechen. Beispiele hierfür sind resistente Saatgüter, Katastrophen-Frühwarnsysteme oder Technologietransfers zur Verbesserung der landwirtschaftlichen Produktion, womit gleichzeitig außenwirtschaftliche Profitinteressen des Nordens bedient werden (Dietz 2006: 48).

Es soll nicht bezweifelt werden, dass technische Anpassungsmaßnahmen Vulnerabilität in vielen Ländern senken können (O'Brien et al. 2007: 85). Solche globalen Strategien können aber vor allem dann problematische Auswirkungen haben, wenn sie nicht mit den speziellen Herausforderungen auf lokaler Ebene verknüpft werden. Bei Nicht-Berücksichtigung der gesellschaftlichen Kontextbedingungen kann die Nutzbarkeit der Maßnahmen aus Sicht der lokalen Bevölkerung sehr begrenzt sein (Dietz

4 Diskurse sind Realitätsbeschreibungen, die durch die Wahl von Kategorien und Sprachgebrauch eine spezifische Problemsicht auf den Gegenstand des Diskurses produzieren. Sie beeinflussen welche Fragen zur Lösung von Problemen gestellt werden und strukturieren die Art des Wissens, das produziert wird (Oels et al., zit nach Foucault 1974). Sie werden sowohl von akademischen Disziplinen, in denen die vorherrschenden Forschungstätigkeiten zum Diskursgegenstand stattfinden, als auch von dominanten politischen Anforderungen an wissenschaftliche Konzeptionen und von übergeordneten Problemdeutungen bestimmt (Dietz 2006: 10).

2006: 48). Zudem kann die Einschränkung des Zugangs zu diesen Hilfsmitteln Ungleichheiten in der Region verschärfen und fehlende Abstimmung auf die Bedingungen der lokalen Umwelt können schwere Umweltschäden hervorrufen (O'Brien et al. 2007: 84).

Ein Beispiel für eine Anpassungsmaßnahme, die alle drei beschriebenen negativen Folgen nach sich zog, ist die Ansiedlung von Shrimpsfarmen in der Küstenregion Vietnams. Mit dem Ziel, von der durch Klimaveränderungen gefährdeten Landwirtschaft unabhängige Einkommen zu generieren, wurde die Gründung privater Aquakulturunternehmen staatlich gefördert. Schnell zeigte sich aber, dass diese Maßnahmen nur einem kleinen Bevölkerungsteil nutzte. Nur für die Bewohner der direkt an der Küste liegenden Städte und dort ausschließlich die Personen, die ein bestimmtes Mindestkapital aufbringen konnten, stand diese Einkommensmöglichkeit zur Verfügung (Adger 1999: 264). Viel verheerender waren allerdings die ökologischen Folgen dieser Industrieförderung: Die immensen Konzentrationen von Fäkalien, Futtermitteln und zum Krankheitsschutz der Tiere eingesetzten Antibiotika im küstennahen Wasser, führten zu einem weitgehenden Rückgang der Mangrovenwälder, die eine wichtige natürliche Küstenschutzfunktion gegenüber Überflutungen darstellten (Dietz, zit. nach: Blakie et al. 1994: 236). Auf diese Weise hat die gewählte Anpassungsmaßnahme die Vulnerabilität sogar, wegen fehlender Berücksichtigung ökologischer und gesellschaftlicher Kontextbedingungen, „durch die Hintertür“ (Dietz 2006: 19) erhöht.

Nachdem an Theorie und Beispiel dargestellt wurde, wie *Outcome Vulnerability* als Analyseinstrument des vorherrschenden Diskurses über Klimawandel zu problematischen Anpassungsmaßnahmen führen kann, muss nun im Gegenzug genauer erklärt werden, wie Assessments der *Contextual Vulnerability* Perspektive der Herausforderung einer differenzierteren Vulnerabilitätsbestimmung gerecht werden können. Um dies zu verdeutlichen, wird im Folgenden zunächst der Bezug dieser Perspektive zum *Diskurs um menschliche Sicherheit* unter Einfluss des Klimawandels hergestellt, um die Interessen und Zielsetzungen zu verdeutlichen, deren Anforderungen sie erfüllt. Anschließend sollen die eingangs erläuterten Eigenschaften der *Contextual Vulnerability* differenzierter dargestellt werden. Dazu wird die für Ansätze der „sozialen Vulnerabilität“ (Adger 1999: 252) grundlegende Idee der *Entitlements* von Amartya Sen (1984) vorgestellt, auf die auch die *Contextual Vulnerability* Perspektive Bezug nimmt. Angelehnt an ein Vulnerabilitätsmodell von Bohle et al. (1994) wird anschließend konkretisiert, welche gesellschaftlichen Faktoren in ein Vulnerability Assessment einbezogen werden sollten und wie diese Faktoren Einfluss auf die Vulnerabilität einer Region nehmen können. Anhand dieses Modells werden wichtige Fragestellungen aufgezeigt, die von einem Assessment bearbeitet werden müssen, wenn die bedeutenden Wechsel-

wirkungen zwischen ökologischen und gesellschaftlichen Faktoren für Vulnerabilität erfasst werden sollen.

O'Brien et al. (2007: 78) ordnet die *Contextual Vulnerability* Perspektive einem kritischen Diskurs zu, der die dominanten *gesellschaftlichen Naturverhältnisse* in den Mittelpunkt der Problemsicht stellt. Die „Gesamtheit der Praktiken, der institutionellen und organisatorischen Formen, in denen Gesellschaften ihre Verhältnisse zur Natur regulieren“ (Görg 2004: 201), wird so zum Gegenstand der Diskussion um Verursachung, Vermeidung und Anpassung an den Klimawandel. Thematisiert werden auf diese Weise gesellschaftliche Verhältnisse, Gerechtigkeits- und Verteilungsfragen, Fragen von sozialer Inklusion und Exklusion, sowie von Partizipation an politischen Entscheidungsprozessen (Dietz, zit. nach Görg 1998).

Vulnerabilität wird innerhalb dieses Diskurses als Frage der *menschlichen Sicherheit* (Human Security) verstanden (O'Brien et al. 2007: 76). Diese gilt als gegeben, wenn „Individuen und Gemeinschaften die notwendigen Möglichkeiten haben, um Risiken, die ihre Menschenrechte, ihre umweltbezogenen und sozialen Rechte einschränken können, zu beseitigen, zu vermeiden oder sich an diese anzupassen“ (GECHS 1999: 23). Zusätzlich müssen ihnen aber die Kapazitäten und die Freiheit zur Verfügung stehen, um diese Möglichkeiten auch nutzen zu können (Ebd.).

Vulnerabilität ist nach dieser Definition ein Maß für die *Handlungsfähigkeit* von Individuen und sozialen Gruppen. Menschen sind aktiv Handelnde im Umgang mit durch den Klimawandel verursachten Risiken. Dabei ist die Unterscheidung zwischen einer bestehenden Möglichkeit sich anzupassen und der Freiheit und Kapazität eines Individuums, diese Möglichkeit auch wahrzunehmen, für Vulnerability-Assessments von größter Bedeutung. An dieser Schnittstelle zwischen grundlegender Möglichkeit sich anzupassen und der wirklichen Realisierung von Anpassung, können soziale, politische, ökonomische und ökologische Faktoren als schwer überwindbare 'Mauern' oder aber auch als 'Brücken' wirken.

Mit der Begrenzung von Handlungsfähigkeit hat sich Amartya Sen (1984) in seinen Pionierarbeiten zu einer *multidimensionalen* Sichtweise auf Vulnerabilität auseinander gesetzt. Sein *Entitlements*-Ansatz wird bis heute in den Ansätzen sozialer Vulnerabilität verwendet und stellt eine wesentliche Grundlage der *Contextual Vulnerability* dar (O'Brien et al. 2007: 79).

1.4 Der Entitlements-Ansatz von Amartya Sen (1984)

Sen (1984) unterscheidet in seinem Handlungsmodell zwischen *Capabilities* (Die Fähigkeit unter alternativen Handlungen wählen zu können), *Functionings* (Der Ausdruck dessen, was eine Person mit bestimmten Fähigkeiten konkret realisieren könnte) und

Achievements (Das was eine Person wirklich erreicht hat). Nach Sen (1984) entscheidet die Ausstattung mit *Entitlements* - verstanden als Berechtigungen, Handlungsrechte, Chancen und Zugänge - darüber, ob eine Person die Handlungen, zu denen sie fähig ist, auch wirklich realisieren kann. Das Set aus sozialen, ökonomischen, und kulturellen Rechten, welches eine Person wahrnehmen kann, bedingt ihre gesellschaftliche Handlungsfähigkeit (Drilling 2004: 53ff.).

Beispiel für *Entitlements* sind Berufsausbildungen: Sie berechtigen eine Person, die etwa die Fähigkeit hat, ein Auto zu reparieren, diese Tätigkeit auch (kommerziell) auszuüben und sich durch diese Handlungen Zugang zu einem Einkommen zu verschaffen. Weitere Faktoren, wie die Verfügbarkeit von Arbeitsstellen, Startkapital für die Selbstständigkeit oder die Marktnachfrage nach Autoreparaturen können den Wert einer Berufsausbildung aber – ebenfalls als *Entitlements* – erheblich beeinflussen (Ebd.).

Wird Vulnerabilität gegenüber Klimawandel mit Bezug zur Frage nach *menschlicher Sicherheit* untersucht, so steht die Möglichkeit, sich Zugang zu Ressourcen zu verschaffen, im Mittelpunkt der Analyse. Ressourcen werden – weit gefasst – als materielle und immaterielle Güter, welche Teile der Lebensgrundlage sind, verstanden. Geldeinkommen, Nahrungsmittel, Land, Wohnraum und sonstige notwendige Dinge des Haushaltes, sollen hier mit dem Begriff Ressourcen zusammengefasst werden.

Ist die „Grundausstattung“ (Dietz 2006: 15) von Personen mit Zugangsmöglichkeiten zu Ressourcen, bedingt durch soziale, politische oder ökonomische Kontextbedingungen, gering, dann können Veränderungen dieser Bedingungen dazu führen, dass einige der Zugangsberechtigungen verloren gehen und damit die Grundversorgung einer Bevölkerungsgruppe gefährdet ist. So wirkt sich nicht nur der Klimawandel als ökologische Veränderung, sondern ebenso politischer, sozialer und wirtschaftlicher Wandel auf die *Entitlements* von Menschen aus und beeinflusst ihre Vulnerabilität (Dietz, zit. nach Hewitt 1997:155).

Für O'Brien et al. (2007: 79) sind die *Entitlements* der Menschen einer Region zentraler Analysegegenstand eines Assessments der *Contextual Vulnerability* Perspektive. Im Sinne der oben erklärten Begriffe von Sen (1984) muss ein Assessment folgende Fragen bearbeiten: Zu welchen Ressourcen könnten sich die Menschen mit ihren Fähigkeiten Zugang verschaffen (*Functionings*)? Welche gesellschaftlichen und ökologischen Faktoren beeinflussen die Zugangsberechtigungen (*Entitlements*) von Menschen und damit ihre Fähigkeit sich wirklich Zugang zu Ressourcen zu verschaffen (*Achievements*)? Sind die Zugangsberechtigungen der Menschen einer Region durch Veränderungen von ökologischen, politischen, sozialen oder wirtschaftlichen Faktoren gefährdet und können sich die Menschen an diese Veränderungen anpassen?

1.4 Das Vulnerabilitäts-Modell von Bohle et al. (1994)

Abschließend soll eine weitere, von O'Brien et al. (2007: 76) benannte Eigenschaft von *Contextual Vulnerability* für die Überprüfung der Perspektive von Vulnerability-Assessments konkretisiert werden: Die Forderung, die politischen, ökonomischen und sozialen Kontextbedingungen, in welchen der Klimawandel stattfindet, in eine Vulnerabilitätsanalyse einzubeziehen und damit die *Multidimensionalität* von Vulnerabilität zu berücksichtigen, wird im Folgenden am Modell von Bohle et al. (1994) veranschaulicht. Zudem können an diesem Modell *Wechselwirkungen* zwischen gesellschaftlichen Kontextbedingungen und klimatischen Veränderungen erklärt werden. Da für diese Arbeit nur die grundlegende Struktur dieses Modells wichtig ist, soll es hier stark vereinfacht dargestellt werden⁵:

Vulnerabilität wird als 'Raum' dargestellt, der von gesellschaftlichen und ökologischen Kontextbedingungen (Abb.1/rot markiert) 'gerahmt' wird. Die Vulnerabilität eines Menschen mit diesem Modell zu beschreiben, bedeutet, ihm eine Position in diesem 'Raum' zuzuordnen, die erkennen lässt, welche Kontextbedingungen seine Vulnerabilität besonders beeinflussen.

Der Begriff *Expanded Entitlements* umfasst soziale und ökonomische Kontextbedingungen, die die Zugangsberechtigungen von Haushalten und Individuen zu Ressourcen beeinflussen. Bohle et al. (1994) verwenden diese Erweiterung des *Entitlements*-Begriffs, um zu betonen, dass neben den regulären Ressourcenzugängen vor allem in Notsituationen informelle und soziale Beziehungen wichtig sind, um sich Zugang zu Ressourcen zu verschaffen (Bohle et al. 1994: 40)

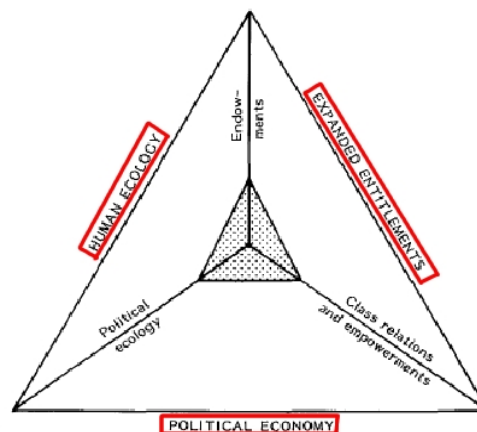


Abbildung 1: Vulnerabilitätsmodell Bohle et al. (1994) (vereinfachte Darstellung N.M.)

Der Begriff *Humanökologie* beschreibt die ökologischen Kontextbedingungen, die für die Nutzung durch den Menschen von Bedeutung sind. Mit dem Klimawandel auftretende Veränderungen, wie die Erderwärmung oder die Zunahme von Extremwetterereignissen und deren Auswirkungen auf das Ökosystem werden an dieser Stelle im Bezug auf die menschlichen Lebensbedingungen in einer Region beschrieben (Ebd.).

5 Für eine umfassende Darstellung des Vulnerabilitätsmodells siehe Bohle et al. (1994: 37-48)

Die *Politische Ökonomie* wird von Bohle et al. (1994: 40) sehr offen als eine politisch-ökonomische Makrostruktur definiert, die aus fundamentalen Klassenprozessen⁶ entsteht. Im Modell steht der Begriff für staatliche und internationale wirtschaftliche und politische Strukturen. Die auf dieser Ebene stattfindenden Entscheidungen und Prozesse können großen Einfluss auf die Ressourcenzugänge von Menschen unter Einfluss des Klimawandels haben.

An einem kurzen Beispiel soll verdeutlicht werden, wie diese drei Arten von Kontextbedingungen auf den Ressourcenzugang eines Individuums wirken können: Ein Mann betreibt in einer trockenen Weltregion Landwirtschaft und verdient durch Gelegenheitsarbeit in einer Fabrik dazu. Verringern sich in der Region die Niederschläge als Folge des Klimawandels, so droht sein Hauptressourcenzugang verloren zu gehen. Er könnte den Wassermangel kompensieren, wenn er sich Zugang zu Bewässerungstechnik verschaffen könnte. Hierfür reichen seine Geldmittel aber nicht aus und auch keiner seiner Bekannten verfügt über die entsprechende Technik. In einer solch prekären Lage hinge es davon ab, ob von staatlicher Seite Unterstützung eingebracht würde. Im Vulnerabilitätsmodell von Bohle et al. (1994) würde dem Mann eine Position im oberen Teil des dreieckigen 'Vulnerabilitätsraums' zugeordnet, da seine Möglichkeiten des Ressourcenzugangs hauptsächlich durch fehlende ökonomische und soziale *Entitlements*, sowie durch klimatische Veränderungen bedingt sind.

Zwischen den verschiedenen Kontextbedingungen bestehen Wechselwirkungen, die im Modell von Bohle et al. (1994) durch Schnittstellen gekennzeichnet sind (Abb.2/rot markiert).

Mit *Endowments* wird die Versorgungssicherheit von Individuen und sozialen Gruppen mit ökologischen Ressourcen bezeichnet, die sich aus der Qualität und Sicherheit verfügbarer Ressourcen und den Zugangsberechtigungen ergibt. So bieten beispielsweise dieselben Landflächen

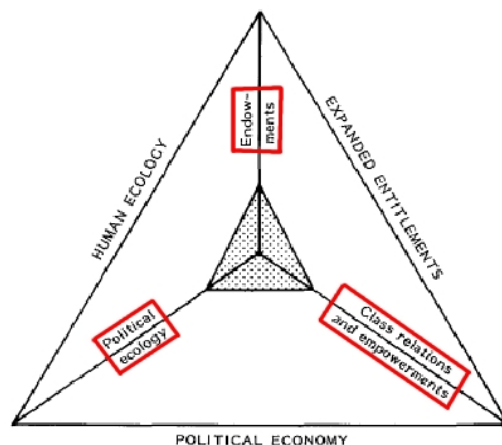


Abbildung 2: Vulnerabilitätsmodell Bohle et al. (1994) (vereinfachte Darstellung N.M.): 'Schnittstellen' zwischen Kontextbedingungen

⁶ Die umfangreichen theoretischen Hintergründe dieses Begriffes sollen an dieser Stelle nicht erklärt werden.

lich unterschiedliche Versorgungssicherheit (Bohle et al. 1994: 41).

Empowerments und Class Relations bezeichnen den politischen Einfluss und die Partizipationsmöglichkeiten bestimmter Bevölkerungsgruppen an politischen Entscheidungen, die einerseits durch den ökonomischen und sozialen Status der Gruppe, andererseits aber durch die bestehenden politisch-wirtschaftlichen Strukturen bestimmt sind (Ebd.).

Mit dem Begriff *Politische Ökologie* werden Wechselwirkungen zwischen den gängigen wirtschaftlichen Produktionsweisen einer Region und dem Zustand der im ökologischen Kontext verfügbaren natürlichen Ressourcen bezeichnet. Soll ein Assessment diese Wechselwirkungen erfassen, so müssen die wirtschaftlichen Anpassungsmöglichkeiten ermittelt werden, die notwendig sind, wenn sich durch den Klimawandel wesentliche Eigenschaften der umgebenden Umwelt ändern. Solche Anpassungsmöglichkeiten können in der Nutzung von alternativen natürlichen Ressourcen oder in der Umstrukturierung von Produktionsweisen liegen. In diesem Zusammenhang müssen auch Produktionsweisen identifiziert werden, die das Ökosystem schädigen und bestimmte Ressourcen ausbeuten (Bohle et al. 1994: 41).

Dieser letzte Aspekt des Modells von Bohle et al. (1994) ist für die vorliegende Arbeit von besonderer Bedeutung, weil hier untersucht wird, ob übergeordnete politische und wirtschaftliche Strukturen so umfassende Veränderungen von Produktionsweisen zulassen, dass zukünftige ökologische Problemlagen vermieden werden können. Innerhalb des kritischen Diskurses, dem die *Contextual Vulnerability* zugeordnet wird, sollte diese Frage von einem Assessment bearbeitet werden, um ein kurzfristiges 'Management' von ökologischen Problemlagen zu vermeiden und eine umfassende Anpassung an den Klimawandel zu ermöglichen.

1.5 Vier Kriterien der Contextual Vulnerability Perspektive

Der Entitlements-Ansatz von Sen (1984) und das Vulnerabilitäts-Modell von Bohle et al. (1994) dienen in dieser Arbeit zur Konkretisierung der Kriterien der *Contextual Vulnerability* Perspektive. Für die Analyse der in der Einleitung genannten Vulnerability-Assessments und die Beantwortung der Fragestellung dieser Arbeit können nun vier Kriterien formuliert werden, die ein Vulnerability-Assessment erfüllen muss, um der *Contextual Vulnerability* Perspektive zu entsprechen:

1. Das Assessment stellt die gesellschaftlichen und ökologischen Kontextbedingungen in den Mittelpunkt der Vulnerabilitäts-Analyse.
2. Das Assessment wird der *Multidimensionalität* von Vulnerabilität gerecht und bezieht ökonomische, ökologische, soziale und politische Kontextbedingungen ein.

3. Das Assessment untersucht, welchen Einfluss gesellschaftliche und ökologische Kontextbedingungen auf die Möglichkeiten von Menschen haben, sich Zugang zu Ressourcen zu verschaffen. Die Untersuchung der *Handlungsfähigkeit* unter Einfluss des Klimawandels ist zentrales Element des Assessments.
4. Das Assessment berücksichtigt *Wechselwirkungen* zwischen verschiedenen gesellschaftlichen und ökologischen Faktoren.

2 Fragen zur Analyse der Vulnerability-Assessments

Die vier Kriterien von *Contextual Vulnerability* werden im Folgenden an der Theorie orientiert in Analysefragen untergliedert, mit denen überprüft werden kann, ob ein Vulnerability-Assessment die *Contextual Vulnerability* Perspektive einnimmt.

Kriterium 1: Das Assessment stellt die gesellschaftlichen und ökologischen Kontextbedingungen in den Mittelpunkt der Vulnerabilitäts-Analyse

Um zu überprüfen, ob dieses Kriterium von *Contextual Vulnerability* erfüllt ist, müssen die zentralen Forschungsfragen der Assessments betrachtet werden. Nach O'Brien et al. (2007) sollten sie folgenden Fragen entsprechen:

1. Ist Klimawandel in der untersuchten Region ein relevantes Problem?
2. Welche gesellschaftlichen und ökologischen Kontextbedingungen machen Klimawandel zu einem relevanten Problem in dieser Region?
3. Welche Menschen einer Region sind besonders von Folgen des Klimawandels betroffen?

Begründung der Fragen

Die zentralen Forschungsfragen, die ein Vulnerability-Assessment für ein Untersuchungsgebiet zu beantworten sucht, lassen erkennen, ob der Fokus des Assessments auf die gesellschaftlichen und ökologischen Kontextbedingungen von Vulnerabilität gerichtet ist. Die Frage nach der Relevanz des Klimaproblems in einer Region leitet direkt zur Frage nach deren Ursachen: Welche regionalen Bedingungen machen Klimawandel zu einem Problem? Mit diesen Fragestellungen ist ein Assessment nicht auf den Klimawandel als einzige Determinante für Vulnerabilität ausgerichtet, sondern sucht die Ursache von Vulnerabilität in den vielfältigen Zusammenhängen des gesellschaftlichen und ökologischen Kontexts.

Ein Assessment sollte den Kontext, in dem Klimawandel stattfindet, differenziert untersuchen, da nicht alle Menschen einer Region unter den gleichen sozialen und ökonomischen Bedingungen leben und handeln. Eine Analyse aus der *Contextual Vulnerability* Perspektive muss daher die Frage stellen, welche sozialen Gruppen und Individuen auf Grund ihrer Lebensbedingungen besonders von den Folgen des Klimawandels beeinträchtigt werden.

Kriterium 2: Das Assessment berücksichtigt die Multidimensionalität von Vulnerabilität

Um dieses Kriterium zu überprüfen, wird mit folgenden Fragen untersucht, wie umfassend sich das Assessment mit den vielfältigen Kontextbedingungen von Vulnerabilität beschäftigt:

1. Welche ökonomischen Faktoren für Vulnerabilität werden im Assessment auf der Ebene der Individuen und Haushalte untersucht?
2. Welche sozialen Faktoren werden im Assessment untersucht?
3. Welche ökologischen Faktoren werden im Assessment untersucht?
4. Welche übergeordneten politisch-ökonomischen Strukturen werden im Assessment untersucht?

Begründung der Fragen

Das Vulnerabilitätsmodell von Bohle et al. (1994) hebt hervor, dass Vulnerabilität gegenüber Klimawandel durch sehr unterschiedliche Kontextbedingungen einer Region verursacht sein kann. Die Aufgabe eines Assessments ist es, die wichtigsten Faktoren für Vulnerabilität aus der Vielzahl der in einer Region wirkenden Faktoren zu ermitteln. Mit Hilfe der obigen Fragen lässt sich feststellen, wie differenziert der Kontext von Vulnerabilität im Assessment untersucht wird: Fragen 1 und 2 überprüfen, ob das Assessment soziale und ökonomische Faktoren einbezieht, die für die *Expanded Entitlements* der Menschen einer Region wichtig sind. Fragen 3 und 4 überprüfen, ob entsprechend dem Modell von Bohle et al. (1994) auch übergeordnete politisch-wirtschaftliche Strukturen und die Verfügbarkeit ökologischer Ressourcen in das Assessment eingehen. Geht das Assessment auf alle genannten Faktoren für Vulnerabilität ein, so zeichnet es ein umfassendes Bild der *multidimensionalen* Kontextbedingungen von Vulnerabilität.

Kriterium 3: Das Assessment untersucht, welchen Einfluss die Kontextbedingungen auf die Möglichkeiten von Menschen haben, sich Zugang zu Ressourcen zu verschaffen. Die Untersuchung der Handlungsfähigkeit unter Einfluss des Klimawandels ist zentrales Element des Assessments.

Entsprechend dem *Entitlements*-Ansatzes muss ein Assessment die Ausstattung der Bevölkerung einer Region mit Ressourcenzugängen untersuchen:

1. Geht das Assessment von bestehenden Ressourcenzugängen aus?
2. Wird untersucht, wie die Kontextbedingungen die Nutzung von Ressourcenzugängen beeinflussen?
3. Werden für den Fall des Verlustes von Ressourcenzugängen mögliche Alternativen untersucht?
4. Wird untersucht, wie die Kontextbedingungen die Nutzung dieser, für eine Anpassung notwendigen, alternativen Ressourcen beeinflussen?

Begründung der Fragen

Das Kriterium 3 gibt vor, auf welche Weise die vielfältigen Kontextbedingungen (Kriterium 2) im Assessment untersucht werden sollten. Nach O'Brien et al. (2007) ist der *En-*

itlements-Ansatz von Sen (1984) eine wesentliche Grundlage der *Contextual Vulnerability* Perspektive. Dementsprechend muss ein Assessment untersuchen, zu welchen Ressourcen sich die Bevölkerung einer Region Zugang verschaffen kann (*Achievements*). Diese Zugangsberechtigungen hängen nach Sen (1984) von den gesellschaftlichen Kontextbedingungen ab. Nach einer Bestandsaufnahme verfügbarer Ressourcenzugänge sollte das Assessment daher beschreiben, wie sich die Kontextbedingungen auf die Nutzungsmöglichkeiten von Ressourcen auswirken. Es muss geklärt werden, ob die Zugänge durch den Klimawandel oder gesellschaftliche Bedingungen gefährdet sind. Mit den Fragen 1 und 2 lässt sich so ermitteln, ob ein Assessment von der *Handlungsfähigkeit* von Menschen ausgeht und die untersuchten Kontextbedingungen als Begrenzungen dieser *Handlungsfähigkeit* analysiert.

Gehen Zugänge zu Ressourcen verloren, so hängt die Vulnerabilität von Menschen von ihrer Fähigkeit ab, diese Ressourcen durch Alternativen zu ersetzen. Der Begriff *Functionings* bezeichnet bei Sen (1984) die Handlungen, die eine Person mit bestimmten Fähigkeiten realisieren könnte. Ein Assessment sollte daher untersuchen, welche alternativen Ressourcen zur Anpassung an den Klimawandel in einer Region bestehen und ob die Menschen gemäß ihren Fähigkeiten in der Lage wären, diese Alternativen zu nutzen. Daraus folgt die wichtigste Frage: Welche Kontextbedingungen schränken die Nutzung von alternativen Ressourcen ein? Welche Bedingungen sorgen dafür, dass Menschen ihre Fähigkeit zur Anpassung (*Functionings*) nicht in die Tat umsetzen können?

Kriterium 4: Das Assessment berücksichtigt Wechselwirkungen zwischen verschiedenen gesellschaftlichen und ökologischen Faktoren

Dieses Kriterium bezieht sich, wie Kriterium 1 auf die Fragestellungen, die von einem Assessment bearbeitet werden. Folgende Fragen sollten in ein Assessment eingehen um das Kriterium zu erfüllen:

1. Wie sicher und effektiv sind die Ressourcen, zu denen unterschiedliche Bevölkerungsgruppen einer Region Zugang haben?
2. Inwiefern können verschiedene Bevölkerungsgruppen Einfluss auf politische Entscheidungen nehmen, die Anpassungsmaßnahmen an den Klimawandel betreffen?
3. Lässt das übergeordnete politisch-wirtschaftliche System eine Anpassung von Produktionsweisen an den Klimawandel zu, die zukünftige ökologische Problemlagen vermeidet?

Begründung der Fragen

Wird die Frage nach der Effektivität und Sicherheit von Ressourcen in einem Assess-

ment bearbeitet, so wird berücksichtigt, dass Ressourcenquellen unter Einfluss des Klimawandels einen sehr unterschiedlichen Wert haben können. Es wird damit untersucht, welche Bevölkerungsgruppen mit welcher Art von Ressourcen ausgestattet ist (*Endowments*). Für die Entwicklung von Anpassungsmaßnahmen an den Klimawandel ist dies von großer Bedeutung: Wird für die Bevölkerung ein alternativer Ressourcenzugang geschaffen, so muss darauf geachtet werden, dass dieser unter Einfluss des Klimawandels nicht nur marginale Versorgungssicherheit bietet.

Die Frage 2 nach den Partizipationsmöglichkeiten an politischen Entscheidungen sollte bearbeitet werden, um die Wechselwirkungen zwischen übergeordnetem politisch-wirtschaftlichen System und den *Entitlements* auf der Ebene der Individuen und Haushalte zu erfassen (*Class Relations and Empowerments*). Entscheidungen, die auf der staatlichen Ebene getroffen werden und etwa die Kosten von medizinischer Versorgung oder Sozialleistungen betreffen, beeinflussen die Ressourcenzugänge der Individuen und Haushalte massiv. Ob die Bevölkerung einer Region diese Entscheidungen beeinflussen kann, hängt von ihrer Ausstattung mit politischen Rechten und sozialem und ökonomischen Status zusammen.

Die Frage 3 nach den Anpassungsmöglichkeiten zielt auf zwei Aspekte von Vulnerabilität, die von Bohle et al. (1994) durch den Begriff der *politischen Ökologie* zusammengefasst werden. Wird in einem Vulnerability-Assessment diese Frage bearbeitet, so wird einerseits die Anpassungsfähigkeit der Wirtschaft an eine veränderte Ressourcenlage untersucht. Andererseits können mit dieser Frage die politischen und wirtschaftlichen Möglichkeiten zu umfassender Umstrukturierung erfasst werden.

3 Analyse der Vulnerability-Assessments

Mit Hilfe der in Kapitel 2 entwickelten Analysefragen wird nun untersucht, ob folgende Vulnerability-Assessments den Kriterien der *Contextual Vulnerability* entsprechen:

- Pulhin et al. (2006): Vulnerability of Communities to Climate Variability and Extremes: Pantabangan-Carranglan Watershed in the Phillipines
- Eriksen et al. (2005): The dynamics of vulnerability: locating coping strategies in Kenya and Tanzania

Beide Assessments werden im vierten IPCC Report (2007) im Kapitel „New assessment methods and the characterisation of future conditions“ (Carter et al. 2007: 133-171) unter dem Punkt „Advances in vulnerability assessments“ (Ebd.) genannt und stellen somit Beispiele für neue Entwicklungen in der Methodik der Vulnerabilitätsanalyse dar. Einleitend soll jeder Analyse eine kurze Gegenstandsbeschreibung vorangestellt werden.

Analyse 1: Vulnerability of Communities to Climate Variability and Extremes - Pantabangan-Carranglan Watershed in the Phillipines

Pulhin et al. (2006: 6) untersuchen die Vulnerabilität eines Wassereinzugsgebietes auf den Phillipinen. Durch einen Staudambau wurde in diesem Gebiet ein Reservoir geschaffen, welches für die Wasserversorgung von Haushalten, die landwirtschaftliche Bewässerung und die industrielle Wassernutzung der umliegenden Regionen große Bedeutung hat. Der Damm deckt durch ein Wasserkraftwerk auch die Stromversorgung der angrenzenden Regionen. Wegen des Staudammprojektes wurden 1971 große Teile der Bevölkerung umgesiedelt. Die zu dieser Zeit initiierten Projekte der Entwicklungshilfe zur Verbesserung der ökonomischen Situation der umgesiedelten Bevölkerung sind heute beendet. Pulhin et al. (2006) betrachten die Vulnerabilität von Haushalten und sozioökonomischen Gruppen in den Gemeinden der Region gegenüber erhöhter Klimavariabilität⁷ und Klimaextremen⁸.

7 Klimavariabilität bezeichnet Abweichungen von den (statistisch ermittelten) mittleren Klimabedingungen einer Region. Beispiele sind für die betreffende Region geringe Niederschlagsmengen, saisonal früher oder verzögert einsetzende Regenfälle und abweichende Temperaturen (Pulhin et al. 2006: 4).

8 Ein Klimaextrem ist nach Pulhin et al. (2006) ein in einer Region seltenes Wetterereignis, dass die durchschnittlichen Charakteristiken des Wetters in einem bestimmten Zeitraum übersteigt.

Kriterium 1: Das Assessment stellt die gesellschaftlichen und ökologischen Kontextbedingungen in den Mittelpunkt der Vulnerabilitäts-Analyse

Pulhin et al. (2006: 2) formulieren folgende Fragestellungen in der Einleitung ihrer Studie:

1. Was waren die wesentlichen ökologischen Veränderungen und Extremereignisse der letzten Jahrzehnte, die Klimavariabilität und Extreme widerspiegeln?
2. Welche Bevölkerungsgruppen sind besonders vulnerabel und wo im Untersuchungsgebiet leben diese Gruppen?
3. Welche Art und welches Ausmaß hat die Vulnerabilität dieser Gruppen im Zusammenhang mit Klimavariabilität und Extremen?
4. Welche sozioökonomischen Faktoren beeinflussen die Vulnerabilität der verschiedenen Gruppen?

Frage 1 des Assessments ist auf eine naturwissenschaftliche Beschreibung der Ausprägung des Klimawandels in der Region ausgerichtet. Es soll zunächst bestimmt werden, welchen Gefahren und negativen Einflüssen sich die lokale Bevölkerung in den vergangenen Jahrzehnten durch den Klimawandel gegenüber sah. Um die Bedeutung dieser Frage für die Perspektive des Assessments auf Vulnerabilität zu interpretieren, muss die Definition von Vulnerabilität, die Pulhin et al. (2006: 3f.) verwenden, hinzugezogen werden: Vulnerabilität wird verstanden „als die Wahrscheinlichkeit, mit der Haushalte [...] Schaden erleiden und als die Fähigkeit auf Belastungen, die durch die Einwirkungen von Klimavariabilität und Extremen entstehen, zu reagieren“ (Ebd.). Betrachtet man die Frage 1 zusammen mit dem ersten Teil dieser Definition, so könnte man schließen, dass hier ein zukünftiges Risiko auf Basis der Beschreibung vergangener Klimaextreme abgeschätzt werden soll. Ergänzt durch die Fragen 2 und 4, sowie durch den zweiten Teil der Definition ergibt sich aber ein völlig anderes Bild: Pulhin et al. (2006: 2) fragen konkret nach der sozialen Differenziertheit von Vulnerabilität und den sozioökonomischen Strukturen, die die Haushalte in ihrer Fähigkeit zur Bewältigung von Klimaextremen beeinflussen. Alle drei Fragestellungen, die nach O'Brien et al. (2007) von einem Assessment der *Contextual Vulnerability* Perspektive bearbeitet werden sollten, finden sich daher im Assessment von Pulhin et al. (2006) wieder.

Kriterium 2: Das Assessment berücksichtigt die *Multidimensionalität* von Vulnerabilität

Welche ökonomischen Bedingungen für Vulnerabilität werden im Assessment auf der Ebene der Individuen und Haushalte untersucht?

Pulhin et al. (2006) untersuchten das Gesamteinkommen der Haushalte, den Anteil des Einkommens aus der Landwirtschaft und die monatlichen Ausgaben für Nahrung.

Landbesitz, Farmgröße, Transportmöglichkeiten, sowie Möglichkeiten Kredite aufzunehmen (Pulhin et al. 2006: 5) sind weitere ökonomische Faktoren, die im Assessment untersucht werden.

Pulhin et al. (2006) bestimmen die Vulnerabilität von Haushalten und sozioökonomischen Gruppen durch zwei verschiedene Verfahren, die ökonomische Faktoren in unterschiedlicher Weise einbeziehen:

Für die Haushalte der Region wurde ein *Index* entwickelt, der Vulnerabilität als Beschränkung der Zugänge zu den vier Ressourcen Nahrung, Wasserversorgung, Einkommen und Gesundheit beschreibt (Ebd.). Zur Bestimmung dieser Maßzahl wurden mit Hilfe eines Haushaltssurveys die allgemeine Verfügbarkeit dieser Ressourcen und die Einflüsse von Klimavariabilität und Klimaextremen auf diese vier Ressourcenzugänge erfragt. Zudem sollten die Befragten angeben, welche Anpassungsmöglichkeiten an klimatische Veränderungen den Haushalten zur Verfügung stehen. Den verschiedenen Antwortmöglichkeiten wurden gewichtete Punktzahlen zugeordnet und die Vulnerabilität eines Haushaltes mit einem Wert zwischen 0 und 100 bewertet (Ebd.: 46f.).

Die oben genannten ökonomischen Eigenschaften der Haushalte wurden im Survey erfragt. Mit Hilfe von Korrelations- und Regressionsanalysen untersuchten die Autoren die Zusammenhänge der ökonomischen Ausstattung der Haushalte (Einkommen, Landbesitz) mit den Werten des Vulnerabilitätsindex (Ebd.: 19f.). Ermittelte statistische Zusammenhänge wurden in der Diskussion durch vermutete kausale Zusammenhänge zwischen ökonomischem Faktor und Vulnerabilität gegenüber Klimawandel erklärt (Ebd.: 31). Zur Klärung der Hintergründe zunächst unverständlicher Zusammenhang führten Pulhin et al. (2006: 27) weitere Befragungen durch.

Neben dieser quantitativen Methode verwendeten Pulhin et al. (2006) die qualitative Methode so genannter *Focus Group Discussions*: Vertreter der lokalen Bevölkerung wurden zu Diskussionsrunden zu den Auswirkungen des Klimawandels in der Region eingeladen (Ebd.: 15). Die DiskussionsteilnehmerInnen charakterisierten die vier wichtigsten sozioökonomischen Gruppen in der Region und erarbeiteten eine qualitative Beschreibung der Vulnerabilität dieser Gruppen: Kleinbauern, durchschnittliche Bauern und Fischer, Angestellte und Kleinunternehmer, sowie reiche Bauern waren die Gruppen, die hinsichtlich ihrer Vulnerabilität beschrieben werden sollten. Der Beruf als Haupteinkommensquelle und die mit dem Beruf verbundenen weiteren sozioökonomischen Eigenschaften wurden somit von den DiskussionsteilnehmerInnen als Ausgangspunkt für die Einschätzung von Vulnerabilität gewählt. Als ökonomische Eigenschaften dieser Gruppen gingen der Landbesitz, die Verfügbarkeit von Kapital, das Einkommen und der Zugang zu Produktionsmitteln und Technologie in die Charakterisierung der Gruppen ein (Ebd.: 27-29).

Ausgehend davon wurde beschrieben, in welcher Weise der Zugang dieser Bevölkerungsgruppen zu den Ressourcen Nahrung, Wasser, Einkommen und Gesundheit durch Klimavariabilität und Klimaextreme beeinträchtigt wird. Auf den Grad der Beeinträchtigung wirkt sich die ökonomische Ausstattung des Haushaltes aus: So wird zum Beispiel die Wasserversorgung eines durchschnittlichen Bauern nur wenig von Klimavariabilität und Klimaextremen beeinträchtigt, weil ihm Geld zur Verfügung steht, um Wasser zu kaufen. Dagegen müssen Kleinbauern versuchen, vom Geldeinkommen unabhängige Anpassungsstrategien zu entwickeln. Alle gängigen Anpassungsmöglichkeiten, die Pulhin et al. (2006) im Gespräch mit den DiskussionsteilnehmerInnen ermittelten, waren von der Ausstattung der Menschen mit Einkommen, Kapital und Zugang zu Produktionsmitteln abhängig (Ebd.).

Welche sozialen Faktoren für Vulnerabilität werden im Assessment untersucht?

Pulhin et al. (2006) untersuchen im Zusammenhang mit Vulnerabilität folgende soziale Faktoren: Alter, Geschlecht, ethnische Zugehörigkeit, Anzahl der Mitgliedschaften in Organisationen, Haushaltsgröße und Migration.

Die Faktoren werden in gleicher Weise, wie im vorherigen Abschnitt für die ökonomischen Faktoren erläutert, in das Assessment einbezogen. Betont wird in der Diskussion, ausgehend von Korrelationen mit dem Vulnerabilitätsindex, die Bedeutung von Geschlecht und Migration für die Vulnerabilität. Pulhin et al. (2006: 32f.) beschreiben, dass Frauen wegen umfangreicher familiärer Aufgaben wenig Möglichkeiten haben, effiziente Anpassungsstrategien zu nutzen.

Migration ist in zweierlei Hinsicht bedeutend für die Region: Wegen des Staudammbaus wurden viele Bewohner der Region umgesiedelt. An den neuen Siedlungsorten erhielten die MigrantInnen oft nur wenig fruchtbares Land. Zudem kannten sie die lokalen Anpassungsstrategien nicht und verfügten über schwächere soziale Netzwerke als die einheimische Bevölkerung. Ihre Anpassungsfähigkeit war daher durch ihre Herkunft eingeschränkt (Ebd.: 32f.).

Die Arbeitsmigration ins Ausland wurde im Gegensatz dazu von den TeilnehmerInnen der *Focus Group Discussions* als einer der wesentlichsten Faktoren für die Absicherung von Haushalten beschrieben. Haushalte, die durch ein im Ausland arbeitendes Familienmitglied eine stabile Einkommensquelle hatten, wurden zu den Gruppen mit der geringsten Vulnerabilität gezählt (Ebd.: 28).

Durch die Charakterisierung der sozioökonomischen Gruppen gehen Pulhin et al. (2006: 30) auch auf soziale Ungleichheit in der Region ein. Die qualitative Beschreibung der Auswirkungen von Klimaveränderungen auf die Ressourcenzugänge der Gruppen erhellt die Tatsache, dass die reichste Gruppe der Bevölkerung sogar von den

veränderten Klimabedingungen profitieren kann: Wenn private Kredite von Kleinbauern nicht zurück gezahlt werden können, geht das Land meist in den Besitz der KreditgeberInnen über.

Welche ökologischen Faktoren werden im Assessment untersucht?

Pulhin et al. (2006: 22) nutzen Daten der regionalen Wetterstation und Erfahrungsberichte der Bevölkerung, um einen Überblick über die Entwicklung der regionalen Klimavariabilität und Klimaextreme der letzten Jahrzehnte zu gewinnen. So nimmt das Assessment mit der Anzahl schwerer Taifune pro Jahr, der Variabilität von Regenperioden, dem Auftreten von Dürreperioden und der damit verbundenen Häufigkeit von Waldbränden, ein Bild der klimatischen Bedingungen der Region auf.

Daneben entwickeln Pulhin et al. (2006: 20) mit Hilfe geographischer Daten einen weiteren Index, der die ökologische Vulnerabilität verschiedener Gebiete gegenüber den beschriebenen klimatischen Bedingungen bewertet. In diesen Index gehen der Bewuchs, die Steigung und die Höhenlage des Gebietes, sowie die Entfernung von Straßen, Flüssen und Gemeindezentren ein. Liegt eine landwirtschaftliche Nutzfläche an einem Berghang, so verursachen starke Regenfälle mit hoher Wahrscheinlichkeit Erosion. So können Taifune und verlängerte Regenperioden zum Verlust von landwirtschaftlich nutzbaren Flächen führen (Ebd.: 21).

Durch die kombinierte Verwendung der beiden Methoden zur Untersuchung der ökologischen Faktoren, schaffen Pulhin et al. (2006) eine Möglichkeit, die Sicherheit ökologischer Ressourcen für verschiedene Gebiete der Region differenziert zu beurteilen. Diese Gefährdungsbeurteilung von für den Menschen bedeutenden ökologischen Ressourcen entspricht sehr genau der im Modell von Bohle et al. (1994) verwendeten Perspektive der *Humanökologie*.

Welche übergeordneten politisch-ökonomischen Strukturen werden im Assessment untersucht?

Pulhin et al. (2006: 9-12) untersuchen die Effektivität von im Zuge des Staudammbaus durchgeführten staatlichen Entwicklungs-Projekten zur Aufforstung und zur Verbesserung der ökonomischen Situation der umgesiedelten Bevölkerung. Sie geben einen Überblick über Dauer und Ziele dieser Projekte, die von den staatlichen Stellen für Bewässerung und Agrarreform meist mit internationaler Unterstützung (Japan/Weltbank) implementiert wurden. Zudem wurden die von der philippinischen Regierung beschlossenen Beschränkungen der Landnutzungsrechte und das Verbot der holzwirtschaftlichen Nutzung der Wälder in ihren Auswirkungen auf die Ressourcenzugänge der Bevölkerung untersucht.

Mit dem Haushaltssurvey wurden Armut und Arbeitslosigkeit in der Region er-

mittelt. Ausgehend von diesen Daten und von Aussagen der Teilnehmer der *Focus Group Discussions*, beurteilten Pulhin et al. (2006: 34-35) die Entwicklungsprojekte. Sie stellen die Frage, inwiefern die Projekte zu sicheren Einkommensquellen für die Bevölkerung und damit zu einer von den Projekten unabhängigen Versorgung beigetragen haben. Die Beurteilung fällt kritisch aus: Die Aufforstungsprojekte haben zwar für die Zeit ihrer Durchführung Arbeitsplätze geschaffen, waren aber nicht auf die Entwicklung lokaler Kapazitäten zur Selbstversorgung ausgerichtet. Nach dem Ende der Projekte gingen geschaffene Arbeitsplätze wieder verloren (Ebd.: 34).

Die Landnutzungsrechte werden im Diskussionsteil als wichtiger Einfluss auf die Lebenssituation von MigrantInnen beschrieben. Wegen der nationalen Bedeutung des Wasserreservoirs, sind große Teile des Wassereinzugsgebietes im staatlichen Besitz. Es ist weitgehend verboten, neue Flächen landwirtschaftlich zu erschließen. Die mit unfruchtbaren Land ausgestatteten MigrantInnen können sich daher kaum Zugang zu besseren Böden verschaffen (Pulhin et al. 2006: 32).

Da die Gefahr besteht, dass das Wasserreservoir durch starke Einträge erodierter Böden verschmutzt wird, verbietet die Regierung die forstwirtschaftliche Nutzung von Wäldern in der Region. Damit kann diese potentielle Einkommensquelle von niemandem genutzt werden. Die Bevölkerung, so beschreiben Pulhin et al. (2006), greift unter diesem institutionellen Verbot häufig zu illegalen Anpassungsstrategien: Es werden vorsätzlich Waldbrände verursacht, um das Gebiet landwirtschaftlich nutzen zu können oder um Holzkohle zu produzieren.

Kriterium 3: Das Assessment untersucht, welchen Einfluss die Kontextbedingungen auf die Möglichkeiten von Menschen haben, sich Zugang zu Ressourcen zu verschaffen. Die Untersuchung von Handlungsfähigkeit unter Einfluss des Klimawandels ist zentrales Element des Assessments.

Geht das Assessment von bestehenden Ressourcenzugängen aus?

Der Zugang zu den vier Grundressourcen Nahrung, Wasserversorgung, Einkommen und Gesundheit ist im Assessment von Pulhin et al. (2006) Ausgangspunkt für die Beurteilung der Vulnerabilität von Haushalten und sozioökonomischen Gruppen. Sowohl im Haushaltssurvey, als auch in den *Focus Group Discussions* wurden bestehende Zugänge zu diesen Ressourcen und mögliche Beeinträchtigungen durch klimatische Veränderungen erfasst. Die Bewertung der ökologischen Vulnerabilität verschiedener Zonen des Untersuchungsgebietes und der Vergleich dieser Vulnerabilitätskarte mit den Daten des Haushaltssurveys beschreibt differenziert, welche Haushalte Zugang zu welchen ökologischen Ressourcen besitzen.

Wird untersucht, wie die Kontextbedingungen die Nutzung von Ressourcenzugängen beeinflussen?

Wie bereits unter Kriterium 2 für alle einbezogenen Faktoren erläutert, gehen Pulhin et al. (2006) methodisch in drei Schritten vor: Sie ermitteln zunächst die Ausstattung von Haushalten und sozioökonomischen Gruppen mit Grundressourcen und deren Beeinträchtigung durch klimatische Veränderungen. Die Zusammenhänge mit ökonomischen, sozialen, ökologischen und politisch-wirtschaftlichen Kontextbedingungen werden im Anschluss durch statistische Analyse oder qualitative Beschreibungen, die aus den *Focus Group Discussions* hervor gehen, untersucht. Die Diskussion der Ergebnisse sucht die gefundenen Zusammenhänge zu erklären. An dieser Vorgehensweise wird deutlich, dass das Assessment gezielt versucht, die vielfältigen Beeinträchtigungen der Zugänge zu den Grundressourcen zu identifizieren.

Werden für den Fall des Verlustes von Ressourcenzugängen mögliche Alternativen untersucht?

Mit den Teilnehmern der *Focus Group Discussions* wurden die Anpassungsstrategien der verschiedenen sozioökonomischen Gruppen aufgelistet. Die Anpassungsmöglichkeiten nur sehr vereinzelt näher betrachtet. So wird die Handlungsfähigkeit bezogen auf die Anpassung der landwirtschaftlichen Produktion hauptsächlich auf die Verfügbarkeit von Einkommen und Kapital zurückgeführt. Die Unterschiede in der Effektivität verschiedener (geldunabhängiger) Anpassungsstrategien der ärmeren Haushalte bleiben weitgehend im Dunkeln.

Wird untersucht, wie die Kontextbedingungen die Nutzung dieser, für eine Anpassung notwendigen, alternativen Ressourcen beeinflussen?

Auch der Einfluss der Kontextbedingungen auf die Wahl von Anpassungsstrategien wird nur vereinzelt untersucht. So gingen Pulhin et al. (2006) etwa der Frage nach, warum Kleinbauern häufig überhaupt keine Anpassungsstrategien angegeben hatte und fanden, dass diese auf Grund ihrer geringen Kreditwürdigkeit nur bei Wucherern Geld leihen konnten. Die Anpassung der landwirtschaftlichen Produktion barg also das ökonomische Risiko, sich zu verschulden und dadurch den eigenen Landbesitz zu gefährden. Das Verbot von Holzwirtschaft in der Region ist eine weitere Kontextbedingung, die als Beschränkung von alternativen Ressourcen im Assessment beschrieben wird.

Kriterium 4: Das Assessment berücksichtigt Wechselwirkungen zwischen verschiedenen gesellschaftlichen und ökologischen Faktoren

Pulhin et al. (2006) bearbeiten die Frage nach der Effektivität und Sicherheit ökologischer Ressourcen sehr differenziert: Wie im Abschnitt zu den ökologischen Faktoren beschrieben, entwickeln sie einen Index für die Vulnerabilität ökologischer Ressourcen

verschiedener Gebiete gegenüber Klimavariabilität und Klimaextremen. Ergebnis dieser Methode ist eine ökologische Vulnerabilitätskarte der Region. Diese vergleichen Pulhin et al. (2006) mit den Ergebnissen des Haushaltsurveys. Auf diese Weise wird bestimmt, welche sozioökonomischen Gruppen in welchen Teilen des Untersuchungsgebietes leben. Daraus folgend können sie eine Aussage über die Sicherheit der ökologischen Ressourcen treffen, zu denen die verschiedenen Gruppen auf Grund ihrer Wohnlage Zugang haben.

Auch die Frage nach den *Partizipationsmöglichkeiten* wird im Assessment berücksichtigt: Fehlende Beteiligung an der Planung der Entwicklungs-Projekte für die umgesiedelten Bevölkerungsteile hat nach Pulhin et al. (2006) wesentlich zu deren verschlechterten Lebensbedingungen an den neuen Wohnorten beigetragen. Den projektverantwortlichen Institutionen wird vorgeworfen, hauptsächlich ihre Investitionen (den Staudamm als Quelle für Bewässerung und Energie) schützen zu wollen. Die Interessen der Gemeinden, so Pulhin et al. (2006: 35), sind nur sekundär berücksichtigt worden. Es wird angemerkt, dass die wohlhabenden Bevölkerungsgruppen sehr viel mehr von den Projekten profitierten, da sie größeren Einfluss auf die verantwortlichen Institutionen nehmen konnten (Ebd.: 36).

Die Autoren stellen folgenden Zusammenhang zwischen politischen Entscheidungen und Handlungen auf staatlicher Ebene und dem fortschreitenden Verlust von Ressourcen her: Nach dem Ende der regionalen Entwicklungsprojekte, gingen die Arbeitsplätze, die zuvor in der Aufforstung bestanden hatten, wieder verloren. Zusammen mit dem Verbot der forstwirtschaftlichen Nutzung der Wälder bewirkte dieser Verlust, dass das Interesse der Bevölkerung am Schutz des Waldbestandes erheblich abnahm. Unter diesem institutionellen Verbot greift die Bevölkerung häufig zu illegalen Anpassungsstrategien: In Ermangelung anderer Ressourcenzugänge werden vorsätzlich Waldbrände verursacht, um das Gebiet landwirtschaftlich nutzen zu können und Holzkohle zu produzieren.

Analyse 2: The dynamics of vulnerability - locating coping strategies in Kenya and Tanzania

Eriksen et al. (2005: 288) untersuchen die Vulnerabilität von Haushalten eines kenianischen und eines tansanischen Dorfes gegenüber Dürreperioden, die mit erhöhter Klimavariabilität verstärkt auftreten. Dafür werden die Anpassungsstrategien der Haushalte zur Absicherung ihrer Lebensgrundlage analysiert. Da im Untersuchungsgebiet vorwiegend Landwirtschaft betrieben wird und es sich um eine sehr trockene Region handelt, wird die Ernährungssicherheit als wichtigster Indikator von Vulnerabilität untersucht.

Kriterium 1: Das Assessment stellt die gesellschaftlichen und ökologischen Kontextbedingungen in den Mittelpunkt der Vulnerabilitäts-Analyse

Einleitend geben Eriksen et al. (2005: 290-293) einen Überblick über Dürreperioden der letzten Jahrzehnte und die davon ausgehenden Gefahren für die Nahrungsmittelversorgung. Die Autoren betonen, dass die Missernten und die unsichere Nahrungsmittelversorgung immer durch das Zusammenwirken von natürlichen, sozialen und politischen Faktoren entstanden sind (Ebd.: 292). Ziel des Assessments ist es, die Möglichkeiten zur Bewältigung von akuten Dürreperioden, die Haushalten mit unterschiedlichen Eigenschaften zur Verfügung stehen, zu beschreiben (Ebd.: 288).

Die Autoren erklären, dass die Kapazität zur Bewältigung von den *Entitlements*, den Zugangsberechtigungen der verschiedenen Haushalte zu Ressourcen abhängt. Formale und informelle soziale, politische und ökonomische Strukturen formen den Kontext, der diesen Ressourcenzugang bedingt (Ebd.: 288). Diese Perspektive wird im Assessment kontinuierlich bearbeitet: Nach einem Überblick über die ökologischen und gesellschaftlichen Kontextbedingungen der Region, werden verschiedene Bewältigungsstrategien hinsichtlich ihrer Effektivität beurteilt (Ebd.: 295-297). Es wird ermittelt, welche Kontextbedingungen die Nutzung effektiver Bewältigungsstrategien begrenzen (Ebd.: 297-301). Durch diese Vorgehensweise stehen die Fragen nach der sozialen Differenzierung von Vulnerabilität und den bedeutenden Faktoren des ökologischen und gesellschaftlichen Kontexts im Mittelpunkt des Assessments.

Kriterium 2: Das Assessment berücksichtigt die Multidimensionalität von Vulnerabilität

Welche ökonomischen Faktoren für Vulnerabilität werden im Assessment auf der Ebene der Individuen und Haushalte untersucht?

Eriksen et al. (2006) beschreiben die Landwirtschaft als wichtigste Einkommensquelle für Haushalte in der Untersuchungsregion. Die Autoren untersuchen regionale Einkommensarmut und gehen auf die Bedeutung der Diversität⁹ von Einkommensquellen für die Vulnerabilität von Haushalten ein. Verschiedene Einkommensquellen werden hinsichtlich ihrer Effektivität für die Sicherung der Lebensgrundlage untersucht. Der Land- und Viehbesitz wird als weiterer ökonomischer Faktor im Assessment untersucht.

Das Assessment ist in drei Abschnitte gegliedert in denen die Ursachen von Vulnerabilität auf verschiedenen Ebenen analysiert werden. Im ersten Teil erläutern die Autoren die geographischen und ökologischen Gegebenheiten der Untersuchungsgebiete (Eriksen et al. 2005: 291-292), gehen aber auch auf ökonomische und demogra-

⁹ Diversität wird hier als die Anzahl *unterschiedlicher* Einkommensquellen verstanden, die einem Haushalt zur Verfügung stehen (Eriksen et al. 2005: 297).

phische Bedingungen ein. Der Verlauf vergangener Dürreperioden, die folgenden Missernten und Engpässe der Nahrungsmittelversorgung werden beschrieben (Ebd.: 292).

Da die Landwirtschaft für die meisten Haushalte die wichtigste Einkommensquelle darstellt, haben Dürreperioden in der Region schwerwiegende Folgen: Mit einer Missernte, so Eriksen et al. (2005: 292), gehen für viele Haushalte wesentliche Einkommensquellen und Möglichkeiten zur Eigenversorgung mit Nahrungsmitteln verloren.

Im zweiten Abschnitt untersucht das Assessment Bewältigungsstrategien, die die Haushalte während vergangenen Dürreperioden anwendeten. Es wird ein Überblick über die verfügbaren alternativen Einkommensquellen und die verfügbaren Zugänge zu Nahrungsmitteln gegeben (Ebd.: 291). Die Diversität von Einkommensquellen wird als zentrale Bedingung für die Bewältigung einer Dürreperiode hervorgehoben (Ebd.: 297).

Die verschiedenen Einkommensquellen werden hinsichtlich ihrer Verlässlichkeit, ihrer Höhe, der für die Aufnahme der Tätigkeit notwendigen Qualifikation, der notwendigen Mobilität und Verfügbarkeit von Zeit charakterisiert und daraufhin in die Kategorien primäre und komplementäre Bewältigungsstrategien eingeteilt. Primäre Strategien ermöglichen einem Haushalt über einen längeren Zeitraum den Grundbedarf an Nahrungsmitteln zu decken. Es handelt sich dabei meist um spezialisierte Vollzeittätigkeiten, die ein höheres Geldeinkommen und nicht nur einen Zugang zu Nahrungsmitteln einbringen. Komplementäre Strategien setzen sich aus vielen (sich ergänzenden) Tätigkeiten zusammen, die einzeln den Grundbedarf eines Haushaltes nicht decken können und nur in ihrer Gesamtheit und in unzuverlässiger Weise die Lebensgrundlage des Haushaltes bilden. Diese Tätigkeiten sind wenig spezialisiert und bringen oft kein Geldeinkommen, sondern nur direkten Nahrungsmittelzugang. Eriksen et al. (2005: 296) stellen fest, dass primäre Strategien die Lebensgrundlage wesentlich effektiver absichern und damit die Vulnerabilität der Haushalte senken. Begründet wird dies mit den gestiegenen Kosten für Bildung, medizinische Behandlung und andere soziale Dienste, die ein höheres Geldeinkommen notwendig machen.

Im dritten Abschnitt werden die gesellschaftlichen Faktoren untersucht, die den Zugang zu den verschiedenen Bewältigungsstrategien bedingen (Ebd.: 291). Als ökonomische Faktoren gehen hier die Einkommensarmut und der Land- und Viehbesitz in das Assessment ein. Fehlendes Einkommen beschränkt den Zugang zu Tätigkeiten, die eine Anfangsinvestition (z.B. für Werkzeuge für Tischlerarbeiten) erfordern. Der Verkauf von Land und Vieh konnte während Dürreperioden Startkapital für alternative Erwerbstätigkeiten oder in kritischeren Fällen Reserve für Sicherung der Nahrungsmittelversorgung des Haushaltes sein (Ebd.: 295).

Welche sozialen Faktoren werden im Assessment untersucht?

Eriksen et al. (2005) beschreiben die Bedeutung von Bildung bzw. spezialisierter Ausbildung erwachsener Haushaltsmitglieder. Eng verknüpft mit diesem ersten Faktor geht die Zahl der erwerbsfähigen Erwachsenen und die Kinderzahl im Haushalt in die Beurteilung der Vulnerabilität ein. Geschlechtsspezifische Vulnerabilität, sowie die Bedeutung von Migration in der Region sind weitere wichtige Untersuchungsgegenstände des Assessments. Auch auf die Bedeutung sozialer Netzwerke (nachbarschaftliche/familiäre Beziehungen) wird hingewiesen.

Soziale Faktoren werden als Bedingungen für die Wahl einer Bewältigungsstrategie analysiert. Eine spezialisierte Ausbildung ermöglicht den Zugang zu einer Vollzeittätigkeit als TischlerIn, LehrerIn und zu vielen anderen Berufen und damit zu regelmäßigen verlässlichen Einkommensquellen ohne Risiko im Falle einer Dürreperiode (Eriksen et al. 2005: 297). Die Zahl der erwerbsfähigen Erwachsenen und deren Zugang zu spezialisierten Tätigkeiten, wird von Eriksen et al. (2005) als wichtigstes Kriterium für eine effektive Bewältigungsstrategie und damit für Vulnerabilität verwendet (Ebd.: 297). Eine hohe Kinderzahl bedingt erhöhte Vulnerabilität, weil Kinder nur Tätigkeiten mit geringem und unzuverlässigen Einkommen ausführen können und den Nahrungsmittelbedarf der Haushalte erhöhen (Ebd.: 302).

Es wird festgestellt, dass Frauen in ihren Chancen auf Bildung und Ausbildung deutlich benachteiligt sind. Aus traditionellen Gründen ist ihnen die Ausübung bestimmter Berufe, wie die Arbeit im Baubereich oder in der Tischlerei, verwehrt (Ebd.: 301). Neben diesen kulturellen Gründen, bedingt die strikte Verteilung der geschlechtsspezifischen Aufgaben im Haushalt, dass Frauen zeitlich zu stark eingebunden sind, um eine spezialisierte Vollzeittätigkeit auszuführen. Das Geschlecht wird im Assessment von Eriksen et al. (2005: 299-301) sehr ausführlich als Faktor für die soziale Differenziertheit von Vulnerabilität dargestellt.

Die Stärke des sozialen Netzwerks Familie wird im Zusammenhang mit Erwerbstätigkeit und Migration beschrieben. Die Bindung an die Familie, so Eriksen et al. (2005: 293), ist Voraussetzung dafür, dass die Einkommen einzelner Mitglieder des Haushaltes, die an anderen Orten arbeiten, auch zur Sicherung der Lebensgrundlage genutzt werden können. Die Bedeutung von nachbarschaftlichen Netzwerken wird vor allem bezogen auf den direkten Zugang zu Nahrungsmitteln genannt. In den untersuchten Orten half man sich in Nachbarschaften häufig mit Nahrungsmitteln aus (Ebd.: 298).

Welche ökologischen Faktoren werden im Assessment untersucht?

Eriksen et al. (2005) beschreiben die regionalen Klimabedingungen und die ökologi-

sche Auswirkungen vergangener Dürreperioden. Sie gehen auf die generelle Verfügbarkeit von Ressourcen (Trinkwasser, Feuerholz, Weideland) ein, wobei die Abundanz regional nutzbarer Wildpflanzen besondere Aufmerksamkeit erhält.

Das trockene Klima mit geringen und stark variierenden saisonalen Regenfällen wird als Ursache für die Sensitivität des Ökosystems und die Verfügbarkeit von Trinkwasser und anderen Ressourcen dargestellt. Die Ressourcenverfügbarkeit der regionalen Umwelt, wird als Bedingung für die Effektivität von Bewältigungsstrategien untersucht. Die hohe Abundanz von nutzbaren Wildpflanzen, stellt, abhängig von der Landverteilung, einen einfachen Zugang zur Nahrungsmitteln für die Bevölkerung dar, der häufig als komplementäre Bewältigungsstrategie genutzt wird (Eriksen et al. 2005: 292).

Den Verlauf vergangener Dürreperioden, beschrieben durch Dauer, Niederschlagsmengen und darauf folgende Missernten, untersucht das Assessment als Auswirkung erhöhter Klimavariabilität. Die Vulnerabilität der lokalen Bevölkerung beschreibt das Assessment als durch diese Auswirkung und den Zusammenhang mit der vorherrschenden Landnutzung bedingt (Ebd.: 292f.).

Die Siedlungsform wird als Bedingung für die regionaler Flächennutzung und dadurch bedingtem Zugang zu Ressourcen beschrieben. Während im untersuchten Ort in Kenia die einzelnen Häuser einer Siedlung weit verstreut liegen, ist die Siedlungsform in Tansania eher eng. Bei letzterer Form bleiben größere Flächen unkultivierten Landes frei, auf denen Wildpflanzen gesammelt werden können (Ebd.).

Welche übergeordneten politisch-ökonomischen Strukturen werden im Assessment untersucht?

Auf dieser Ebene gehen Eriksen et al. (2005) auf Veränderungen in der nationalen Sozialpolitik und Entwicklungen in der Landprivatisierung ein. Zusätzlich beurteilen die Autoren die Effektivität bisheriger staatlicher Anpassungsmaßnahmen für die Landwirtschaft. Die Bedeutung von Marktpreisen für lokale Wildpflanzen und landwirtschaftliche Güter wird angesprochen.

Von staatlicher Seite wurden die Preise für Bildung, medizinische und soziale Dienste erhöht, um die Kosten staatlicher sozialer Dienste zu decken und das Land für Unterstützung des Internationalen Währungsfonds und der Weltbank zu qualifizieren. Indirekt erhöhten diese nationalen politischen Regelungen den Bedarf der Haushalte an Geldeinkommen und veränderten dadurch den Wert einiger Bewältigungsstrategien (Eriksen et al. 2005: 296).

Die historische im Vergleich zu Kenia eher sozialistische Orientierung Tansanias wirkt sich auf das Verhältnis von öffentlichem Gemeindeland zu privatisierten Flä-

chen aus. Während in dem tansanischen Dorf öffentliche Landflächen bestehen, deren Ressourcen von allen Bewohnern genutzt werden können, ist Land in Kenia weitestgehend privatisiert. Hier findet eine Kommerzialisierung von bisher frei zugänglicher Ressourcen (Feuerholz, Wildpflanzen) statt (Ebd.: 290, 292).

Bisherige Anpassungsmaßnahmen von staatlicher Seite bestanden in der Etablierung dürre-resistenter Pflanzen und der Verbesserung der Wasserversorgung für die Landwirtschaft. Diese Maßnahmen bewertet das Assessment als uneffektive Bewältigungsstrategien, weil die neuen Pflanzen erheblichen zusätzlichen Arbeitsaufwand erfordern und sie auf Grund eines fehlenden Absatzmarktes nicht kommerziell nutzbar sind (Ebd.: 302f.)

Dürre-resistente Wildpflanzen sind lokal sehr gut zugänglich, haben aber einen sehr geringen Marktwert und können daher nur für den Eigenbedarf, nicht aber als Einkommensquelle genutzt werden. Dadurch verliert diese Anpassungsmöglichkeit für die Haushalte deutlich an Wert (Ebd.: 303).

Kriterium 3: Das Assessment untersucht, welchen Einfluss die Kontextbedingungen auf die Möglichkeiten von Menschen haben, sich Zugang zu Ressourcen zu verschaffen. Die Untersuchung von Handlungsfähigkeit unter Einfluss des Klimawandels ist zentrales Element des Assessments.

Geht das Assessment von bestehenden Ressourcenzugängen aus?

Im ersten Abschnitt des Assessments beschreiben Eriksen et al. (2005: 291-292) die Untersuchungsgebiete in Kenia und Tansania. Hier werden regionale klimatische Bedingungen dargestellt, wirtschaftliche Aktivitäten der Bevölkerung aufgelistet und der Zugang zu natürlich vorkommenden Ressourcen (Holz, Wildpflanzen) beschrieben. Auf diese Weise geben die Autoren einen Überblick über die vorrangig genutzten Ressourcenzugänge der Region.

Wird untersucht, wie die Kontextbedingungen die Nutzung von Ressourcenzugängen beeinflussen?

Da Landwirtschaft die wichtigste Einkommens- und Ressourcenquelle für die Bevölkerung darstellt, beschreibt das Assessment hauptsächlich die klimatischen Bedingungen und Veränderungen (Erhöhte Zahl von Dürreperioden). Anhand der Auswirkungen vergangener Dürreperioden erklären die Autoren die Gefährdung großer Teile bestehender Ressourcenzugänge (Eriksen et al. 2005: 292). Zudem geht das Assessment auf die Auswirkungen von Landprivatisierung und Siedlungsform auf den Zugang zu natürlich vorkommenden Ressourcen ein (Ebd.).

Werden für den Fall des Verlustes von Ressourcenzugängen mögliche Alternativen untersucht?

Die Beschreibung und Bewertung von Strategien für die Bewältigung von Dürreperioden ist ein zentraler Teil des Assessments. Schon im Zusammenhang mit den Auswirkungen der Dürreperioden auf die Nahrungsmittelversorgung werden häufige Bewältigungsstrategien in Form alternativer Ressourcenzugänge aufgelistet (Eriksen et al. 2005: 293). Auf diese gehen die Autoren in der Diskussion der Ergebnisse differenziert ein. Sie bewerten die verschiedenen alternativen Ressourcenzugänge hinsichtlich ihrer Effektivität für die Sicherung der Lebensgrundlagen (Ebd.: 295).

Wird untersucht, wie die Kontextbedingungen die Nutzung dieser, für eine Anpassung notwendigen, alternativen Ressourcen beeinflussen?

Eriksen et al. (2005: 288) setzen sich in der Einleitung des Assessments das Ziel, die Möglichkeiten und Begrenzungen der Haushalte für die Wahl von Bewältigungsstrategien, zu analysieren. Diesem Anspruch wird das Assessment gerecht: Für die unter Kriterium 2 beschriebenen, durch das Assessment einbezogenen Faktoren wird untersucht, wie sie die Wahl effektiver Bewältigungsstrategien beeinflussen (Ebd.: 297-302). Innerhalb dieser Analyse beschäftigt sich ein eigener Abschnitt mit der Bedeutung von spezialisierter Ausbildung und dem Zugang der ländlichen Bevölkerung zu eben dieser wichtigen Möglichkeit sich einen Ressourcenzugang zu verschaffen (Ebd.: 297-298).

Kriterium 4: Das Assessment berücksichtigt Wechselwirkungen zwischen verschiedenen gesellschaftlichen und ökologischen Faktoren.

Die Frage nach der Sicherheit und Effektivität von Ressourcenzugängen ist eine zentrale Frage des Assessments von Eriksen et al. (2005: 289, 292). Das Assessment untersucht speziell die Vulnerabilität von Kleinbauern, die in beiden Untersuchungsgebieten unter ähnlichen klimatischen und ökologischen Bedingungen leben und wirtschaften. Diese Ähnlichkeit der Untersuchungsgebiete wurde von den Autoren bewusst gewählt, da die Auswirkungen sozialer, politischer und ökonomischer Kontextbedingungen auf die Vulnerabilität vordergründig untersucht werden sollten. Das Assessment beschreibt die durchschnittlichen Niederschlagsmengen für beide Gebiete und die damit verbundene Anzahl permanenter Quellen und Flüsse. Diese Wasserverfügbarkeit wird als kritischer Faktor für die Nahrungsmittelversorgung durch die Landwirtschaft benannt. Da die meisten Haushalte in den Untersuchungsgebieten die Landwirtschaft als Haupteinkommens- und Nahrungsquelle nutzen, ist die Sicherheit dieser Ressourcenzugänge von der Variabilität in den Niederschlagsmengen abhängig. Eriksen et al. (2005) beschreiben den Verlauf und die Folgen vergangener Dürreperioden und stellen damit fest, dass die landwirtschaftliche Nutzung in der Region als generell unsichere

Ressourcenquelle zu betrachten ist.

Dagegen sind wildwachsende Pflanzen in der Region an Dürreperioden angepasst und werden von vielen Haushalten als Nahrungsquelle, Feuerholz, Baumaterial, Viehfutter und für medizinische Anwendungen genutzt (Ebd.: 292). Der Zugang zu dieser weitgehend klimaunabhängigen Ressourcenquelle wird untersucht. Die geringen Marktpreise der Wildpflanzen begrenzen ihre Effektivität, da viele Haushalte ein höheres Geldeinkommen benötigen. Die fortschreitende Privatisierung von Land, so beschreiben die Autoren, sorgt vor allem in Kenia für verminderten Zugang zu Wildpflanzen, da weniger freie Flächen zur Sammlung zur Verfügung stehen (Ebd.: 303).

Die Partizipationsmöglichkeiten der Bevölkerung an politischen Entscheidungen werden von Eriksen et al. (2005: 296) nicht thematisiert. Das Assessment beschreibt mehrere politische Entscheidungen auf staatlicher Ebene, die den Wert von Ressourcenzugängen der Haushalte direkt beeinflussen. So sorgte die Erhöhung der Kosten für medizinische und soziale Dienste für einen höheren Geldbedarf der Haushalte. Anpassungsstrategien, die kein Geld einbringen, verlieren durch diese staatliche Maßnahme stark an Wert. Das Assessment geht aber nicht auf Möglichkeiten der Einflussnahme durch die Betroffenen ein.

Die Frage, ob politisch-wirtschaftliche Strukturen ökologisch sinnvolle Anpassungsmaßnahmen zulassen, wird von Eriksen et al. (2005) nur am Rande angesprochen. Die Nutzung von Wildpflanzen als Alternative zur herkömmlichen Landwirtschaft ist ein Beispiel für eine Anpassung, die keine ökologischen Schäden nach sich ziehen würde.

In regionalen Entwicklungsprojekten versuchte die tansanische Regierung robustere Pflanzenarten in der Landwirtschaft zu etablieren, die auch in Zeiten mit wenig Niederschlag anbaubar sein sollten. Auch diese sicherlich ökologisch sinnvolle Alternative erwies sich wegen fehlenden Absatzmärkten und höherem Arbeitsaufwand zur Bewirtschaftung der Pflanzen, als wenig praktikabel (Ebd.: 302f.). Die Autoren empfehlen daher, bei zukünftigen Projekten, verstärkt das ökologische Potential, das Wissen und die vorhandenen Anpassungsstrategien der Menschen zu berücksichtigen (Ebd.: 303).

4 Zusammenfassung der Ergebnisse

Sowohl Pulhin et al. (2006) als auch Eriksen et al. (2005) stellen gesellschaftliche und ökologische Kontextbedingungen in den Mittelpunkt ihrer Vulnerabilitätsanalysen. Die Fragestellungen beider Assessments zielen auf die Einflüsse sozialer, politischer, ökonomischer und ökologischer Kontextbedingungen auf die Vulnerabilität der regionalen Bevölkerung. Die ökologischen Bedingungen werden jeweils zu Beginn des Assessments beschrieben: Ein Überblick über regionale Klimaverhältnisse und ein detaillierter Rückblick auf deren Veränderung durch den Klimawandel in den letzten Jahrzehnten wird gegeben.

Das Assessment des philippinischen Wasserscheidegebietes von Pulhin et al. (2006) nutzt hier einen differenzierteren Ansatz. Während Eriksen et al. (2005) ausschließlich die Auswirkungen von Dürreperioden auf die Ernährungssicherheit untersuchen, gehen Pulhin et al. (2006) sowohl auf Klimaextreme, wie etwa Taifune, als auch auf eine längerfristig veränderte Klimavariabilität, die sich in verkürzten oder verlängerten Regenzeiten manifestieren kann, ein. Insgesamt liefert dieses Assessment ein viel genaueres Bild der ökologischen Kontextbedingungen und der Gefährdung ökologischer Ressourcen durch klimatische Veränderungen. Die Entwicklung eines Indexes aus geographischen Daten für die ökologische Vulnerabilität lässt Aussagen über die Sicherheit ökologischer Ressourcen für verschiedene Zonen des Untersuchungsgebietes zu.

Insgesamt ist das Assessment von Pulhin et al. (2006) breiter angelegt: Mittels eines Haushaltssurveys und durch Auswertung von Diskussionsrunden mit Vertretern der lokalen Bevölkerung, wurden die wichtigsten sozioökonomischen Gruppen der Region bestimmt. Für diese wurde erfragt, ob ihr Zugang zu den vier grundlegenden Ressourcen Wasser, Nahrung, Einkommen und Gesundheit durch klimatische Veränderungen beeinträchtigt wird. Diese Beeinträchtigung bildete die Grundlage für einen Vulnerabilitätsindex. Die ebenfalls in Survey und Diskussionsrunden ermittelten sozioökonomischen Daten wurden mit den Werten dieses Indexes verglichen. Auf Basis der Analyse dieser Zusammenhänge lässt sich die Frage beantworten, welche sozioökonomischen Gruppen in der Region besonders durch veränderte Klimabedingungen beeinträchtigt sind. Für die Suche nach den Ursachen dieser Vulnerabilität scheint die Kombination aus quantitativer und qualitativer Analyse der gesellschaftlichen Kontextbedingungen gut geeignet: Statistisch gefundene Zusammenhänge zwischen Vulnerabilitätsindex und ermittelten Kontextbedingungen können so durch qualitative Untersuchungen der Zusammenhänge ergänzt werden. In der Diskussion können Pulhin et al. (2006) daher einen Überblick geben, welche Kontextbedingungen den Zugang zu Res-

sources beeinträchtigen und unter Rückgriff auf die qualitative Untersuchung immer wieder Aussagen zu kausalen Zusammenhängen zwischen gesellschaftlichem Kontext und Vulnerabilität treffen.

Eriksen et al. (2005) konzentrieren sich dagegen auf die sozioökonomische Gruppe der Kleinbauern und vergleichen die Vulnerabilität dieser Gruppe in den Untersuchungsgebieten in Kenia und Tansania. Sie wählen bewusst zwei Gruppen, die mit den gleichen ökologischen Gegebenheiten wirtschaften müssen, um den Fokus auf die Unterschiede in den gesellschaftlichen Kontextbedingungen richten zu können. Durch diese Fokussierung wird eine genauere Untersuchung der *Entitlements* dieser Bevölkerungsgruppe möglich. Da der kausale Zusammenhang zwischen Dürreperioden und dem Verlust der Hauptressourcenquelle einer von der Landwirtschaft abhängigen Bevölkerungsgruppe klar erkennbar ist, wird es möglich die Zugänge zu alternativen Ressourcen, die für die Bewältigung des Verlustes primärer Ressourcen zur Verfügung stehen, in den Mittelpunkt zu stellen. Dabei heben Eriksen et al. (2005) explizit hervor, dass formale und informelle soziale, politische und ökonomische Strukturen den Kontext formen, der die *Entitlements* zu alternativen Ressourcen und damit die Fähigkeit zur Bewältigung klimatischer Veränderung bedingt.

Beide untersuchten Assessments gehen auf ökonomische, soziale und politische Kontextbedingungen als Faktoren für Vulnerabilität ein. Eriksen et al. (2005) beschäftigen sich sehr ausführlich mit sozialen Faktoren und hier speziell mit der Bedeutung einer spezialisierten Ausbildung für die Bewältigung klimatischer Veränderungen. Diese beschreiben Eriksen et al. (2005) als den effektivsten Weg eine Einkommensquelle außerhalb von Landwirtschaft zu erschließen, die Sicherheit im Fall einer Dürreperiode gibt. Eine solche Ausbildung ist für die ländliche Bevölkerung des Untersuchungsgebietes generell schwer zugänglich. Besonders benachteiligt sind nach Eriksen et al. (2005) aber Frauen, da ihnen wegen der traditionellen Aufgabenverteilung im Haushalt und aus kulturellen Gründen kaum Möglichkeiten zur Verfügung stehen, eine spezialisierte Vollzeittätigkeit aufzunehmen.

Aufgrund der umfassenderen Zielsetzung von Pulhin et al. (2006) die Vulnerabilität aller sozioökonomischen Gruppen der Region zu erfassen, werden die einzelnen gesellschaftlichen Kontextbedingungen weniger intensiv untersucht. Die Beschreibung des ökologischen Kontexts findet hier aber wesentlich differenzierter statt. Die erstellte ökologische Vulnerabilitätskarte wird mit der Verteilung von sozioökonomischen Gruppen im Untersuchungsgebiet verglichen, so dass für diese Gruppen eine Aussage über die Sicherheit ihres Zuganges zu ökologischen Ressourcen getroffen werden kann.

Beide Assessments gehen auch auf übergeordnete politisch-wirtschaftliche Strukturen ein und untersuchen die Auswirkungen staatlicher Vorschriften, von Projek-

ten der Entwicklungshilfe, Änderungen in der Sozialpolitik und wichtigen übergeordneten wirtschaftlichen Interessen auf die Möglichkeiten für Haushalte und sozioökonomische Gruppen, sich Zugang zu Ressourcen zu verschaffen.

Der Zugang zu Ressourcen ist in beiden Assessments ein zentraler Gegenstand der Analyse. Bei Pulhin et al. (2006) sind es durch Klimaveränderungen beeinträchtigte Zugänge zu vier Grundressourcen, die den Ausgangspunkt für die weitere Analyse bilden. Es wird untersucht, welche Kontextbedingungen einen Ressourcenverlust verhindern oder kompensieren. Eriksen et al. (2005) fokussieren dagegen stärker auf die *Handlungsfähigkeit* der Bevölkerung bezogen auf die Fähigkeit sich Zugang zu alternativen Ressourcen zu verschaffen. Der *Entitlements*-Ansatz ist in diesem Assessment klarer Strukturgeber der Untersuchung: Die Autoren geben eine detaillierte Beschreibung verfügbarer alternativer Ressourcen zur Bewältigung von Klimaveränderungen und analysieren, welche Zugangsberechtigungen (*Entitlements*) fehlen, um effiziente Bewältigungsstrategien nutzen zu können.

Pulhin et al. (2006) gehen genauer auf Wechselwirkungen zwischen ökologischen und gesellschaftlichen Kontextbedingungen ein. Sie heben hervor, dass die mit wenigen Zugangsberechtigungen ausgestatteten Bevölkerungsteile mit besonders beeinträchtigten ökologischen Ressourcen wirtschaften müssen. Sowohl ökologische Veränderungen, als auch politischer oder sozialer Wandel können hier schnell zu einem Verlust von Grundressourcen führen. Auch Unterschiede in den Partizipationsmöglichkeiten der verschiedenen sozioökonomischen Gruppen an politischen Entscheidungen werden thematisiert. Die Autoren beschreiben, wie einige politische Entscheidungen auf staatlicher Ebene zur Marginalisierung der ärmeren Bevölkerungsteile beigetragen haben. Im Sinne der politischen Ökologie wird dargestellt, wie marginalisierte Bevölkerungsteile unter dem Zwang, schnell neue Ressourcenzugänge zur Absicherung der Lebensgrundlage erschließen zu müssen, zu illegalen Methoden (z.B. Brandrodung) greifen, die langfristig zu einer enormen Verschärfung von Vulnerabilität durch fortschreitenden Ressourcenverlust führen.

Bei Eriksen et al (2005) werden die Partizipationsmöglichkeiten der Bevölkerung nicht thematisiert. Interessant ist in diesem Assessment aber vor allem folgender Zusammenhang: Die Haupteinkommensquelle der Bevölkerung ist durch Dürreperioden stark gefährdet, da die angebauten Pflanzen nicht an Wassermangel angepasst sind. Lokale – extrem dürre-resistente – Wildpflanzen, zu denen meist einfacher Zugang besteht, sind in ihrem Wert als Ressource aber beschränkt, da mit ihnen wegen eines geringen Marktwertes kein Geldeinkommen erzielt werden kann. Dies ist aber notwendig, da die beiden Staaten auf Druck internationaler Organisationen die Kosten für Sozialleistungen erhöht haben. An diesem Beispiel wird deutlich, wie Pro-

zesse auf nationaler und internationaler Ebene den Wert von Ressourcen verändern und die Fähigkeit zur Bewältigung von klimatischen Veränderungen auf lokaler Ebene beeinträchtigen können.

5 Fazit

Die Assessments von Pulhin et al. (2006) und Eriksen et al. (2005) erfüllen die vier Kriterien, die im Theorieteil dieser Arbeit aus den theoretischen Grundlagen der *Contextual Vulnerability* Perspektive entwickelt wurden. Unterschiede zwischen den Assessments ergeben sich vor allem aus dem Umfang der Untersuchung. Die Fokussierung auf eine einzelne sozioökonomische Gruppe ermöglicht es Eriksen et al. (2005) deren *Handlungsfähigkeit* im Sinne des *Entitlements*-Ansatzes sehr differenziert zu untersuchen. Diese genaue Analyse bestehender Anpassungsmöglichkeiten und der Kontextbedingungen die den Zugang der Haushalte beschränken, liefert praktische Informationen für die Entwicklung von effektiven Maßnahmen zur Unterstützung der lokalen Bevölkerung bei der Bewältigung von Klimaveränderungen.

Pulhin et al. (2006) geben dagegen einen Überblick über problematische ökologische und gesellschaftliche Kontextbedingungen. Da Umfang und Differenziertheit einer Analyse sich im Sinne eines *Trade-offs* häufig gegenseitig begrenzen, wäre es hier sicherlich sinnvoll ein Vulnerability-Assessment für einzelne sozioökonomische Gruppen der Region anzuschließen, um genauer zu klären, welche Veränderungen in den Kontextbedingungen notwendig wären, um eine gute Anpassung an klimatische Veränderungen zu ermöglichen.

Da die untersuchten Assessments im IPCC-Report IV (2007) als Fortschritte in der Methodik des Vulnerability-Assessments beschrieben werden, sind sie wichtige Beispiele für die Integration der *Contextual Vulnerability* Perspektive in der aktuellen Klimaforschung. Die von Dietz (2006) beschriebenen Tendenzen zum Perspektivwechsel von der *Outcome Vulnerability* zur *Contextual Vulnerability* finden sich in diesem politisch wichtigen Dokument der Klimaforschung wieder.

Für die Zukunft erscheint es äußerst wichtig, die von Dietz (2006) beschriebenen Tendenzen weiter zu verfolgen und immer wieder auf die Bedeutung einer intensiven Analyse des gesellschaftlichen Kontexts für die Bestimmung von Vulnerabilität hinzuweisen. Obwohl der IPCC-Report politisch große Bedeutung hatte und die Verwendung von Assessments der *Contextual Vulnerability* Perspektive innerhalb des Berichtes daher eine positive Entwicklung anzeigt, bleibt die wichtige Frage welche Assessmenttypen in der Praxis der internationalen Entwicklungszusammenarbeit und bei der Entwicklung nationaler Anpassungsmaßnahmen an den Klimawandel genutzt werden, zunächst ungeklärt. Diese Frage kann Gegenstand weiterer Untersuchungen sein, um auch in diesem Bereich kontextorientierte Methoden zu etablieren. So könnte umfassende Projektevaluation im Rahmen der Entwicklungszusammenarbeit bereits bei den Methoden der Problembestimmung mit Hilfe eines Vulnerability-Assessments anset-

zen, um zu klären, ob die komplexen regionalen Kontextbedingungen differenziert genug untersucht wurden, um grundlegende Ursachen von Vulnerabilität zu erfassen und mit Anpassungsmaßnahmen nicht nur akute 'Symptome' klimatischer Veränderungen bekämpfen zu können.

Literaturverzeichnis

Adger, Neil 1999: Social Vulnerability to Climate Change and Extremes in Coastal Vietnam. In: World Development 27, 249-269

Adger, Neil 2006: Vulnerability. In: Global Environmental Change 16: 268-281

Blaikie, Piers, Terry Cannon, Ian Davis und Ben Wisner 1994: At Risk. Natural hazards, people's vulnerability, and disasters. London, New York: Routledge

Bohle, Hans-Georg, Thomas E. Downing und Michael J. Watts 1994: Climate Change and social vulnerability - Towards a sociology and geography of food insecurity. In: Global Environmental Change 4: 37-48

Brooks, Nick 2003: Vulnerability, Risk and Adaptation: A Conceptual Framework, Working Paper 38, Tyndall Centre for Climate Change Research, Norwich

Carter, T.R., R.N. Jones, X. Lu, S. Bhadwal, C. Conde, L.O. Mearns, B.C. O'Neill, M.D.A. Rounsevell and M.B. Zurek, 2007: New Assessment Methods and the Characterisation of Future Conditions. In: M.L. Parry, O.F. Canziani, J.P. Palutkof, P.J. van der Linden und C.E. Hanson 2007: Climate Change 2007 - Impacts, Adaptation and Vulnerability - Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, Cambridge: Cambridge University Press, 133-171

Dietz, Kristina 2006: Vulnerabilität und Anpassung gegenüber Klimawandel aus sozial-ökologischer Perspektive – Aktuelle Tendenzen und Herausforderungen in der Klima- und Entwicklungspolitik. In: BMBF-Projekt Global Governance und Klimawandel. <http://www.sozial-oekologische-forschung.org/intern/upload/literatur/Dietz1.pdf> 14.10.2008

Dow, Kevin 1992: Exploring differences in our common future(s): the meaning of vulnerability to global environmental change. In: Geoforum 23: 417-436

Eriksen, Siri, Katrina Brown und Mick Kelly 2005: The dynamics of vulnerability - locating coping strategies in Kenya and Tanzania. In: The Geographical Journal 171: 287-305

Füssel, Hans-Martin, und Richard J.T. Klein 2006: Climate Change Vulnerability Assessments - An Evolution of conceptual Thinking. In: Climate Change 75: 301-329

Foucault, Michel 1974: Die Ordnung des Diskurses. Frankfurt a.M.: Fischer-Taschenbuch

GECHS 1999: Global Environmental Change and Human Security Science Plan. In: IHDP Report 11. <http://www.ihdp.uni-bonn.de/html/publications/reports/report11/gehssp.htm> 14.10.2008

Görg, Christoph 1998: Die Regulation der biologischen Vielfalt und die Krise gesellschaftlicher Naturverhältnisse. In: Flitner, Michael et al. (Hg.): Konfliktfeld Natur. Biologische Ressourcen und globale Politik. Opladen: Leske+Budrich: 39-61

Görg, Christoph 2004: Postfordistische Transformation gesellschaftlicher Naturverhältnisse. In: Beerhorst, Joachim, Alex Demirovic und Michael Guggemos (Hg.): Kritische Theorie im gesellschaftlichen Strukturwandel. Frankfurt a. M.: Suhrkamp, 199-226

Hewitt, Kenneth 1997: Regions of Risk - A Geographical Introduction to Disasters. Essex: Addison Wesley Longman Limited

Huq, Saleemul und Mizan R. Kahn 2006: Equity in National Adaptation Programs of Action (NAPAs) - The case of Bangladesh. In: Adger, Neil, Jouni Paavola, Saleemul Huq, M.J. Mace (Hg.) 2006: Fairness in Adapting to Climate Change. Cambridge: MIT

Press, 181-200

IPCC 2001: Climate Change 2001- Synthesis Report - A Contribution of Working Groups I, II, and III to the Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge: Cambridge University Press

Kelly, P.M. und Neil Adger 2000: Theory and practice in assessing vulnerability to climate change and facilitating adaptation. In: Climate Change 47: 325-352

Mrazek, Volker 2007: Die hundert Verlierer des Klimawandels, In: Spiegel-Online. www.spiegel.de/wissenschaft/natur/0,1518,520504,00.html 12.10.2008

O'Brien, Karen, Siri Eriksen, Anne Schjolden und Lynn Nygaard 2004: What's in a word? Conflicting interpretations of vulnerability in climate change research. Working Paper 2004/4, CICERO, www.cicero.uio.no/media/2682.pdf 14.10.2008

O'Brien, Karen, Siri Eriksen, Lynn Nygaard und Ane Schjolden 2007: Why different interpretations of vulnerability matter in climate change discourses. In: Climate Policy 7: 73-88

Oels, Angela, Elmar Altvater und Achim Brunnengräber 2002: Globaler Klimawandel, gesellschaftliche Naturverhältnisse und (inter-)nationale Klimapolitik. In: Balzer, Ingrid; Monika Wächter (Hg.): Sozialökologische Forschung - Ergebnisse der Sondierungsprojekte aus dem BMBF-Förderschwerpunkt. München: ökom, 111-130

Pulhin, Juan, Rose Jane J. Peras, Rex Victor O. Cruz, Rodel D. Lasco, Florencia B. Pulhin und Maricel A. Tapia 2006: Vulnerability of Communities to Climate Variability and Extremes: Pantabangan-Carranglan Watershed in the Philippines. Working Paper No.44, AIACC, www.aiaccproject.org/working_papers/Working_Papers/AIACC_WP44_Pulhin.pdf 14.10.2008

Roth, Wolfgang 2007: Opfer des Klimawandels – Südsee-Inseln gehen zuerst unter, In: Süddeutsche Zeitung, www.sueddeutsche.de/ausland/artikel/460/110350/ 14.10.2008

Schramm, Stefanie 2008: Plan B. In: Die Zeit 27: 31

Sen, Amartya 1984: Resources, Values and Development. Oxford: Blackwell

UNFCCC 1992: United Nations Framework Convention on Climate Change – Artikel 2, In: UNFCCC. <http://unfccc.int/resource/docs/convkp/conveng.pdf> 14.10.2008

Wikipedia: Drainage basin. In: Wikipedia. http://en.wikipedia.org/wiki/Drainage_basin 14.10.2008

Danksagung

Für die regelmässige Beratung, Unterstützung und das häufig aufmunternde Feedback beim Schreiben dieser Bachelorarbeit danke ich Dr. Norbert Gestring. Ein großes Dankeschön möchte ich auch an Benjamin Best schicken, der mir mit viel Interesse an meinem Thema, langen Diskussionen und ausdauerndem Korrekturlesen sehr geholfen hat. Genauso danke ich meinen Korrekturleserinnen Karoline Hoffmann und Svenja Fritsch für die viele Zeit und Arbeit, die sie investiert haben. Ein großes Dankeschön gilt auch meinen Eltern, die mich mit viel Interesse unterstützt haben. Nicht zuletzt bin ich meiner gesamten WG für die großartige 'pädagogische Betreuung' während meiner ersten Abschlussarbeit sehr dankbar.